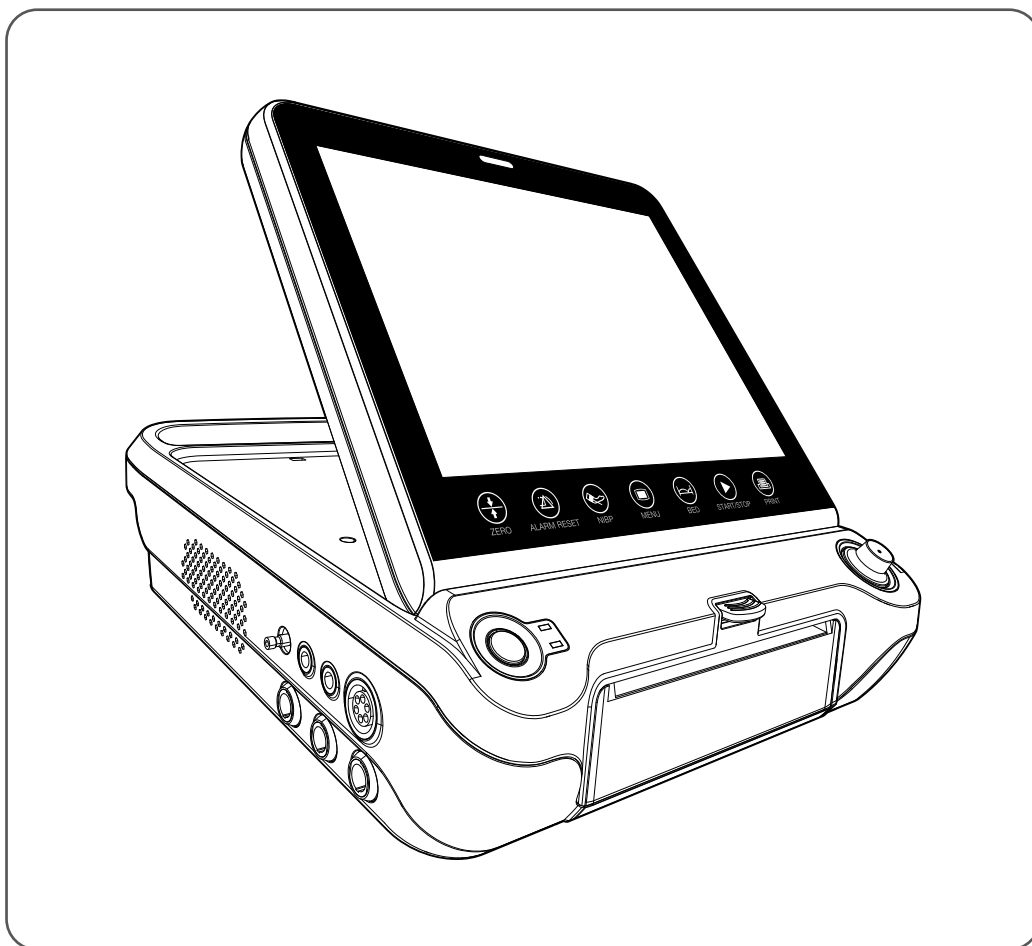


stan S41

Maternal and Fetal Monitor
SRF618X9

Käyttöohjeet



Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. ei ole vastuussa, eikä takuu ole voimassa, jos näitä ohjeita ei noudateta asennuksen, käytön tai kunnossapidon yhteydessä tai jos laitteistoon tehdään muutoksia ilman valmistajan kirjallista lupaa.

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. ei vastaa kuvastoissa, esitteissä ja muussa painetussa materiaalissa olevista virheistä. Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. pidättää oikeuden muuttaa tuotteitaan siitä etukäteen ilmoittamatta. Tämä koskee myös tilattuja tuotteita edellyttäen, että nämä muutokset voidaan tehdä ilman, että ne vaikuttavat aikaisemmin sovittuihin erittelyihin.

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor - SRF618X9 - on standardin IEC/EN60601-1 mukainen ohjelmoitava sähkökäyttöinen lääkinällinen järjestelmä: ja tämä käyttöohje täyttää standardin vaatimukset.

© 2024 Copyright Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

Kaikki oikeudet pidätetään.

Kaikki mainitut tavaramerkit ovat kukin omistajansa omaisuutta.

Sisällysluettelo

1 Johdanto	7
1.1 Käyttökohteet	7
1.2 Käyttöympäristö	8
1.3 Vasta-aiheet	8
1.4 Takuu	9
1.5 STAN S41:n yleiskuvaus	10
1.5.1 Kuva edestä	11
1.5.2 Kosketusnäppäimet ja säätönappi	16
1.5.3 Lisävarusteet	17
1.5.4 Käyttöliittymän yleiskuvaus	21
1.6 Merkinnot ja tunnisteet	25
1.6.1 Tuotetunnistetarrait	25
2 Turvallisuus	29
2.1 Paikalliset määräykset	29
2.2 Kohderyhmä	29
2.3 Turvallisuussymbolit	29
2.4 Laitteen käsittely	30
2.5 Maadoitus	31
2.6 Sähköturvallisuus	31
2.7 Ympäristöolosuhteet	33
2.8 Sähkömagneettinen häiriö	33
2.9 Ulkoisten laitteiden kytkentä	34
2.10 Hävittäminen	35
3 Laitteen käyttö	37
3.1 Tallennuksen käynnistäminen	37
3.2 Tallennuksen lopettaminen tai pysäyttäminen	38
3.3 Pika-asetukset	39
3.4 Potilastietojen syöttäminen	40
3.5 Huomautusten syöttäminen	42
3.6 CTG-käyrän tarkastelu	44
3.7 Tapahtumalokin tarkastelu	46
3.8 NIBP-lokin tarkastelu	47
3.9 Hälytysten käyttö	48
3.9.1 Hälytysjärjestelmän yleiskatsaus	49
3.9.2 Fysiologiset hälytykset	51
3.9.3 Tekniset hälytykset	53

3.9.4 Käytön valmistelu	56
3.9.5 Seuranta hälytysten kanssa	57
3.10 Langattomien anturien käyttö	58
3.11 Automaattinen CTG analyysi	61
3.12 Tulostus paperille	64
3.12.1 Tulostimen yleiskuvaus	65
3.12.2 Tulosteen yleiskuvaus	66
3.12.3 Tulostuksen valmistelu	67
3.12.4 Jatkuva tulostus tallennuksen aikana	67
3.12.5 Aikavälin tulostus tallennuksen aikana tai sen jälkeen	68
3.12.6 Paperin lisääminen	70
3.13 Tallennettujen tallenteiden hallinta	71
3.13.1 Tallennetun tallenteen tarkastelu	72
3.13.2 Tallennettujen tallenteiden arkistointi USB-muistille	73
3.13.3 Tallennettujen tallenteiden poistaminen	74
4 Seuranta	77
4.1 Sikiön sydämen lyöntitiheyden seuranta ultraääniantureilla	77
4.2 Sikiön sydämen lyöntitiheyden seuranta skalp-anturilla	82
4.3 Seuranta sikiön ST-analyysillä	87
4.4 Supistusten seuranta TOCO-anturilla	96
4.5 Supistusten seuranta IUP-katetrilla	100
4.6 Sikiön liikkeen seuranta sikiön liikkeen merkitsimellä	102
4.7 Äidin verenpaineen seuranta (NIBP)	104
4.8 Pulssioksimetrilla mitattu äidin happisaturaatio ja pulssi	108
4.9 Äidin EKG:n ja hengitystiheyden seuranta	113
5 Kunnossapito	121
5.1 Välit	121
5.2 Laitteen tarkastus ja puhdistus	121
5.2.1 Pääyksikön puhdistus	122
5.2.2 Anturien puhdistus	123
5.2.3 NIBP-mansetin ja letkun puhdistus	124
5.3 Toiminnan tarkastus	124
5.3.1 Pääyksikkö ja tulostin	125
5.3.2 Johdollinen TOCO-anturi	127
5.3.3 Johdollinen ultraäänianturi	128
5.3.4 Langaton TOCO-anturi	129
5.3.5 Langaton ultraäänianturi	131
5.3.6 FECG-toiminto	132
5.3.7 IUP-toiminto	132

5.3.8 NIBP-toiminto	133
5.3.9 MSpO2-toiminto	134
5.3.10 MECG ja hengitystiheys -toiminto	134
5.3.11 Johdollinen sikiön liikkeen tunnistin	135
5.3.12 Langaton sikiön liikkeen merkitsin	136
5.4 Järjestelmän päiväyksen ja kellonajan asettaminen	137

6 Vianetsintä **139**

7 Tekniset tiedot **147**

7.1 Turvallisuusluokitukset	147
7.2 Pääyksikkö	149
7.3 Tallennus	151
7.4 Tulostin	155
7.5 Langaton alijärjestelmä	155
7.6 Yhteensopivat laitteet	157
7.6.1 TOCO, ultraääni ja sikiön liikkeen merkitsin	157
7.6.2 FECG- ja IUP-kulutustarvikkeet ja lisävarusteet	158
7.6.3 NIBP-mansetti ja letku	158
7.6.4 MSpO2 anturit ja kaapelit	159
7.6.5 MECG kulutustarvikkeet ja lisävarusteet	159
7.6.6 Tulostuspaperi	159
7.6.7 Kiinnitystarvikkeet	159
7.6.8 Akut	160
7.6.9 Seuranta- ja arkistointijärjestelmä	160
7.6.10 Koulutusmateriaalit ja oppaat	161
7.7 Kliinisesti merkittävät järjestelmäasetukset	163
7.7.1 Järjestelmäasetukset	163
7.7.2 Sikiön asetukset	167
7.7.3 Äidin asetukset	169
7.8 Standardienmukaisuus	171

8 Liite **173**

8.1 Yhteystiedot	173
8.2 Lyhenteet	173
8.3 Sähkömagneettiset emissiot ja häiriönsietokyky	174
8.4 Tieteelliset viitteet	177
8.5 EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus	181

1 Johdanto

1.1 Käyttökohteet

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor on tarkoitettu raskaana olevien naisten fysiologisten parametrien noninvasiiviseen seurantaan synnytystä edeltävän tutkimuksen ja synnytyksen aikana. Se on tarkoitettu äidin EKG:n, äidin ei-invasiivisen verenpaineen (NIBP), äidin happisaturaation (M_{SpO₂}), äidin hengitystiheyden (Resp), kohdun supistusten (UA), sikiön liikkeiden (FM) ja yhden tai kahden sikiön sykkeiden (FHR) jatkuvaan ja auskultoivaan seurantaan.

Se on tarkoitettu ainoastaan koulutetun ja pätevän hoitohenkilökunnan käyttöön tutkimushuoneissa ja synnytysaleissa. Sitä ei ole tarkoitettu kotikäyttöön.

Lisäksi sitä voidaan käyttää seurantaan sisäisten kuljetusten aikana yhdessä UPS-laitteen kanssa.

FECG-toiminto (lisävaruste) on tarkoitettu sikiön sydämen lyöntitiheyden (FHR) seurantaan skalp-elektrodilla synnytyksen aikana.

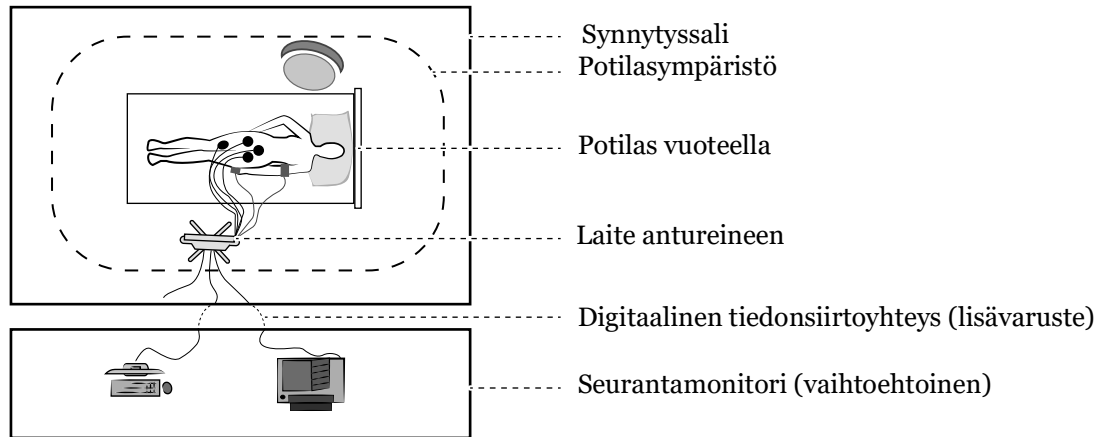
Sikiön ST-analyysitoiminto (lisävaruste) on tarkoitettu sikiön sydämen toiminnan seurantaan synnytyksen aikana 36. raskausviikosta lähtien.

IUP-toiminto (lisävaruste) on tarkoitettu kohdun supistusten (UA) seurantaan kohdunsisäisellä painekatetrilla (IUPC) synnytyksen aikana.

Stressitön testitoiminto on tarkoitettu raskaana oleville naisille 28. raskausviikon jälkeen.

Lyhyen aikavälin vaihtelevuus (STV) on tarkoitettu tukemaan päätöksentekoa antenatalissa tarkkailussa, kun sikiötä arvioidaan raskauden keskivaiheessa (viikot 26-32) ja kun lyhyen aikavälin vaihtelevuutta epäillään raskausviikoista riippumatta raskauden kolmannella kolmanneksella.

1.2 Käyttöympäristö



Kuva 1:1 Käyttöympäristö

Käyttäjä voi olla missä tahansa.

1.3 Vasta-aiheet

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor *ei* ole tarkoitettu:

- käytettäväksi defibrillaation, sähkökirurgian tai magneettikuvauksen aikana,
- ECG:n mittaukseen potilailta, jotka on kytketty ulkoiseen stimulaattoriin tai varustettu sydäntahdistimella,
- vastasyntyneiden seurantaan tai
- välitöntä synnytystä vaativien potilaiden seurantaan esim. seuraavissa tilanteissa:
 - tila, joka estää alatiesynnytyksen, kuten dokumentoitu tai epäilty etinen istukka,
 - napanuoran esiinluiskahdus, kohdun repeäminen ja istukan ennenaikainen irtoaminen tai
 - sikiön sykkeeseen liittymätön välitön synnytystarve, esim. äidin tai sikiön verenvuoto.

Lisäksi FECG-toimintoa (lisävaruste) *ei* ole tarkoitettu sikiön sydämen lyöntitiheyden seurantaan tai sikiön ST analyysiin potilailla, joilla sikiön spiraalielektrodin käyttö on vasta-aiheinen.

Lisäksi sikiön ST-analyysitoimintoa (lisävaruste) *ei* ole tarkoitettu:

- alle 36-viikkoisten sikiöiden, kaksosten/kolmosten tai muissa kuin päälakiasennossa olevien sikiöiden analysointiin tai ennen sikiökalvojen puhkeamista,

- sellaisten sikiöiden analysointiin, joilla ei tallennuksen alussa ole vakaata peruslinjaa ja normaalia vaihtelua,
- sikiön ST-analysointiin, kun lääkärillä ei ole koulutusta sikiön ST-analysoinnista,
- sikiön EKG-mittaukseen potilailla, jotka on liitetty ulkoisiin sähköstimulaattoreihin tai joilla on sydämentahdistin tai
- käytettäväksi tulenaran anestesiasekoituksen läheisyydessä, joka sisältää ilmaa tai happea tai ilokaasua.

Lisäksi IUP-toimintoa (lisävaruste) *ei* ole tarkoitettu kohdunsisäisen paineen mittaukseen potilailla, joilla IUPC:n käyttö on vasta-aiheista.

1.4 Takuu

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. takaa, ettei tässä laitteessa ole materiaaleihin tai työhön liittyviä laatuongelmia yrityksen myöntämänä takuuajana. Jos tuotteessa ilmenee tällaisia laatuongelmia, ilmoita meille asiasta. Valmistaja tarjoaa takuun ilmaiseksi ja korjaa tai vaihtaa viallisen tuotteen. Katso takuukortissa kerrotut takuuehdot.

Takuu ei kata:

- a) kuljetuksen aikana syntyneitä vaurioita
- b) virheellisen käytön tai kunnossapidon aiheuttamia vaurioita
- c) luvattomien muutosten tai korjausten aiheuttamia vaurioita
- d) vahinkojen aiheuttamia vaurioita
- e) Takuu ei ole voimassa, jossa valmistenumerotarra tai valmistustarra vaihdetaan tai irrotetaan.

Jos takuun alaisessa tuotteessa havaitaan valmistus- tai materiaalivika ja takuuvaatimus esitetään takuuajana, Sunray Medical korjaa tai vaihtaa veloituksetta viallisen osan oman harkintansa mukaan. Sunray Medical ei toimita korvaavaa tuotetta viallisen tuotteen korjauksen ajaksi.

Tuotteen suunniteltu käyttöikä on 10 vuotta. Valmistaja tarjoaa käyttäjälle korjauspalveluja tämän käyttöiän ajan.

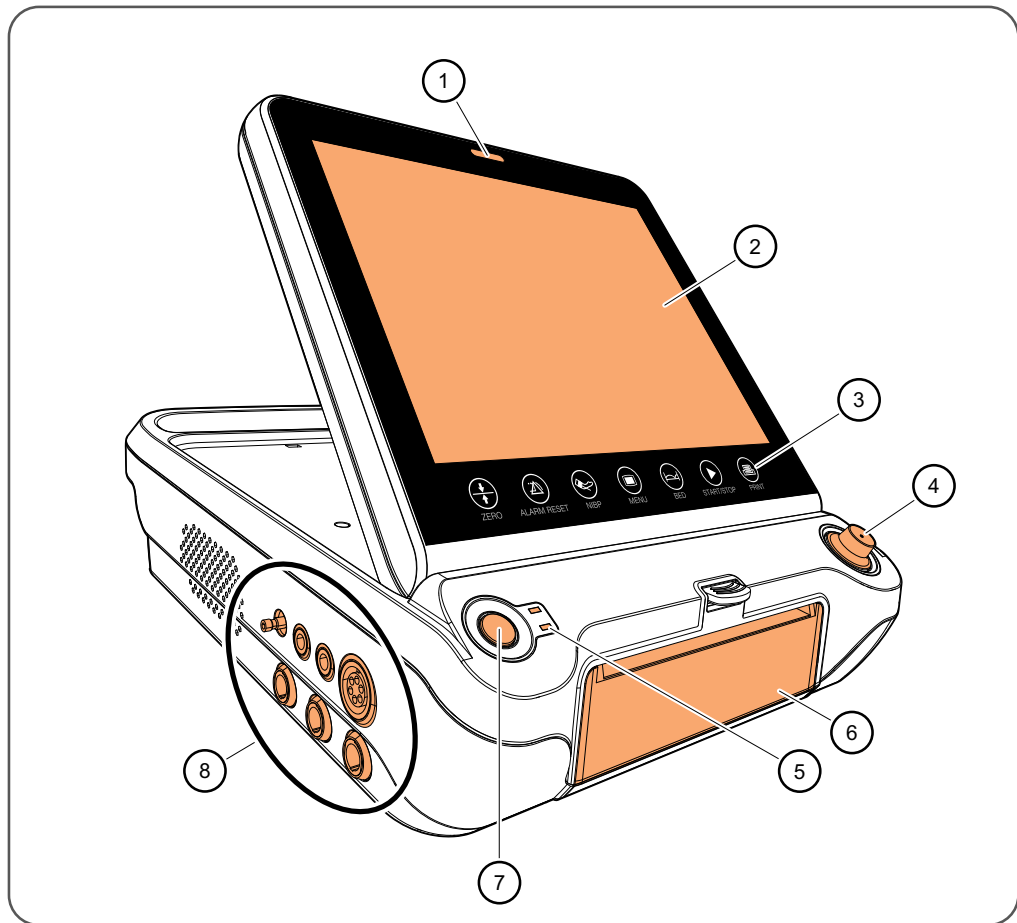
Takuu ei kata kulutustarvikkeita, kuten tulostuspaperia, ihoelektrodeja, ultraäänigeeliä ja tulostuspatruunoita.

1.5 STAN S41:n yleiskuvaus

Käyttöohjeessa käsitellään täydellistä järjestelmäkonfiguraatiota. Alla olevassa taulukossa määritetään hankintahetkellä valinnaisena saatavat toiminnot ja ominaisuudet.

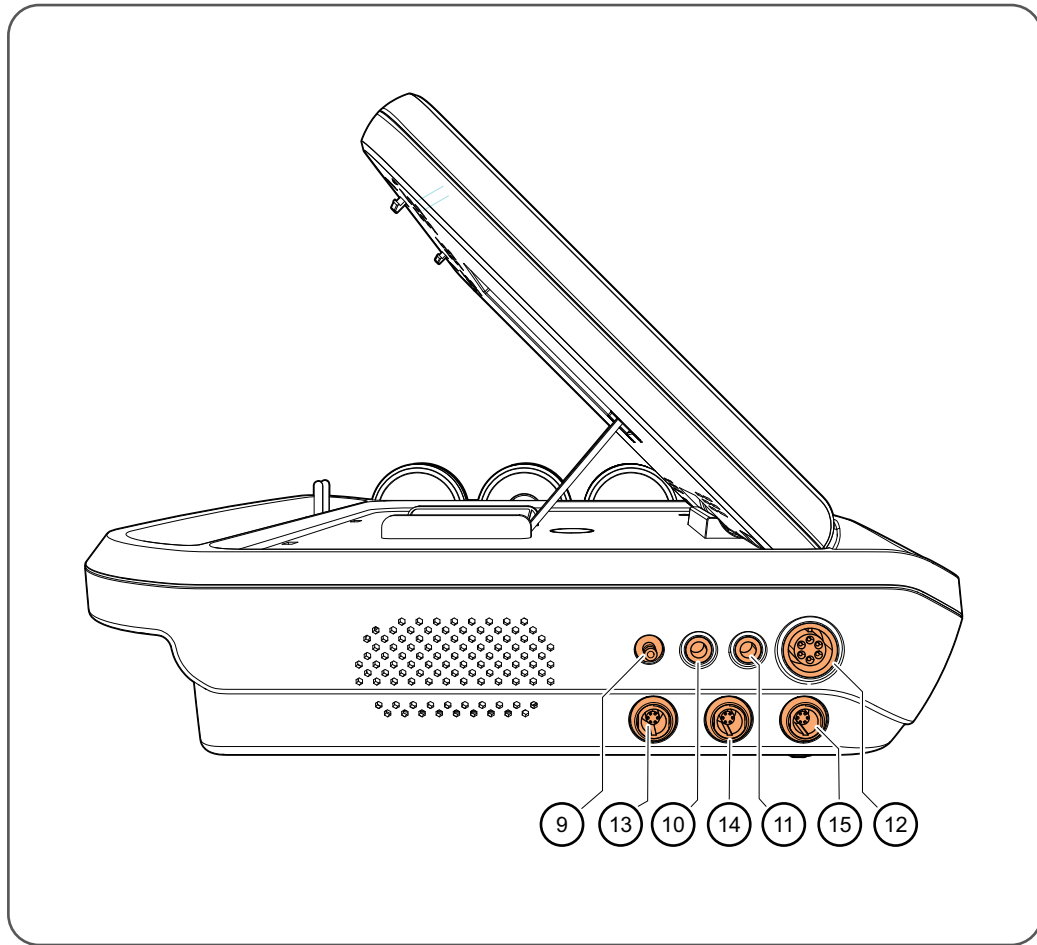
Malli	Langaton US ja TOCO	Langaton US ja TOCO vedenalaiseen seurantaan	FECG ja IUP	Sikiön ST-analyysi	Sisäänrakennettu akku
SRF618X9	Valinnainen	Valinnainen	Valinnainen	Valinnainen	Valinnainen

1.5.1 Kuva edestä



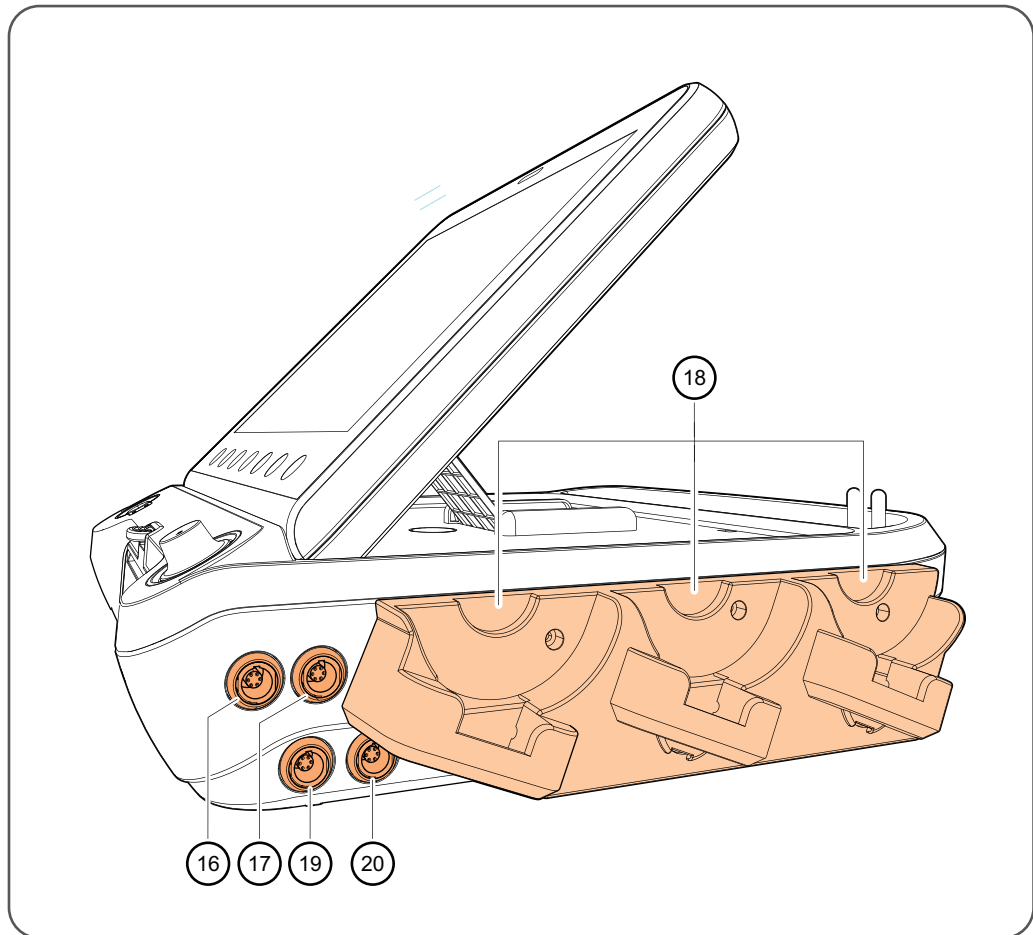
Kuva 1:2 Pääyksikkö edestä

Pai kka	Komponentti
1	Hälytysilmaisin
2	Päänäyttö
3	Kosketusnäppäimet
4	Säätönuppi
5	Verkköjännitteen ja latauksen merkkivalo
6	Paperikasetti
7	Virtapainike
8	Potilasliitännät



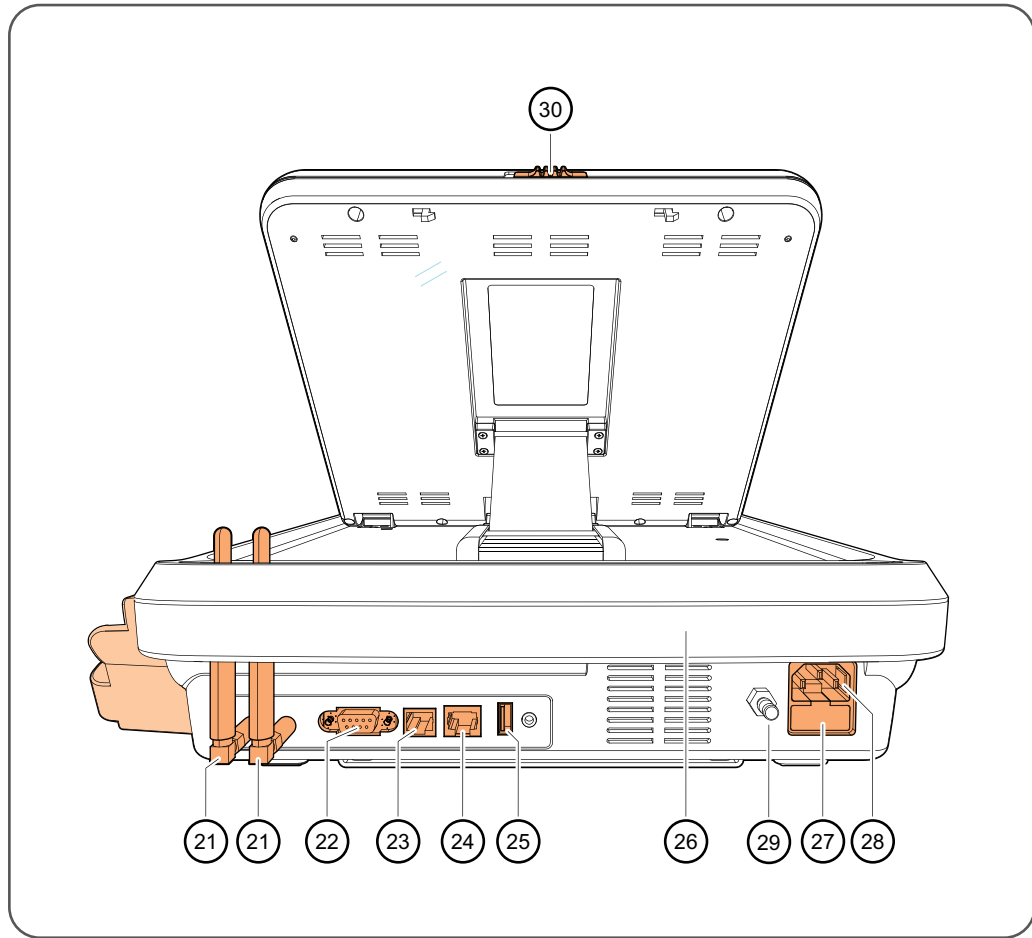
Kuva 1:3 Päyksikkö vasemmalta

Pai kka	Komponentti
9	NIBP-liitin
10	Tulevaa käyttöä varten
11	Tulevaa käyttöä varten
12	MECG-liitin
13	MSpO ₂ -liitin
14	IUP-liitin (valinnainen)
15	FECCG-liitin (valinnainen)



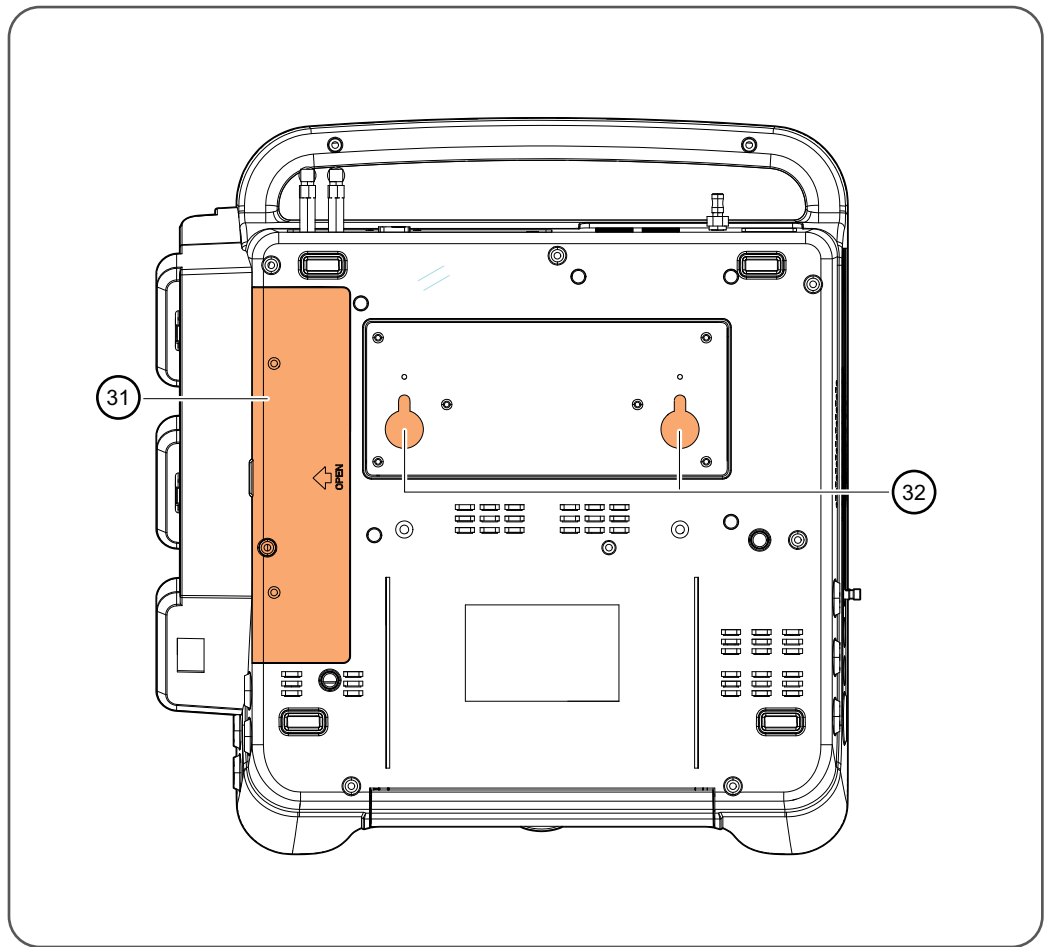
Kuva 1:4 Pääyksikkö oikealta

Pai kka	Komponentti
16	Ultraääni FHR1 -liitin
17	TOCO-liitin
18	Latausteline langattomille antureille
19	Sikiön liikkeen tunnistimen liitin
20	Ultraääni FHR2 -liitin



Kuva 1:5 Pääyksikkö takaa

Pai kka	Komponentti
21	Antenniliitäntä langattomille antureille
22	RS-232-liitin
23	RS-485-liitin
24	Ethernet-liitin
25	USB-liitäntä
26	Kantokahva
27	Varokkeenpidin
28	Verkojänniteliitin
29	Potentiaalintasausjohdin
30	Näytön kallistuksen lukko



Kuva 1:6 Pääyksikkö alta

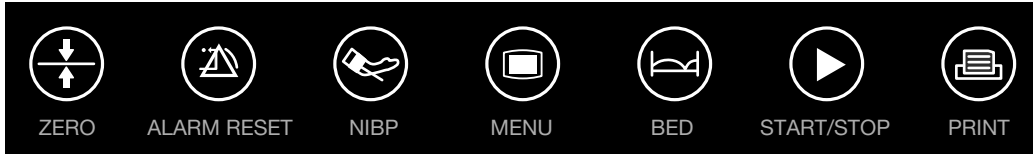
Pai kka	Komponentti
31	Akkutila
32	Seinäteline ja vaunun kiinnityspisteet

1.5.2 Kosketusnäppäimet ja säätönuppi



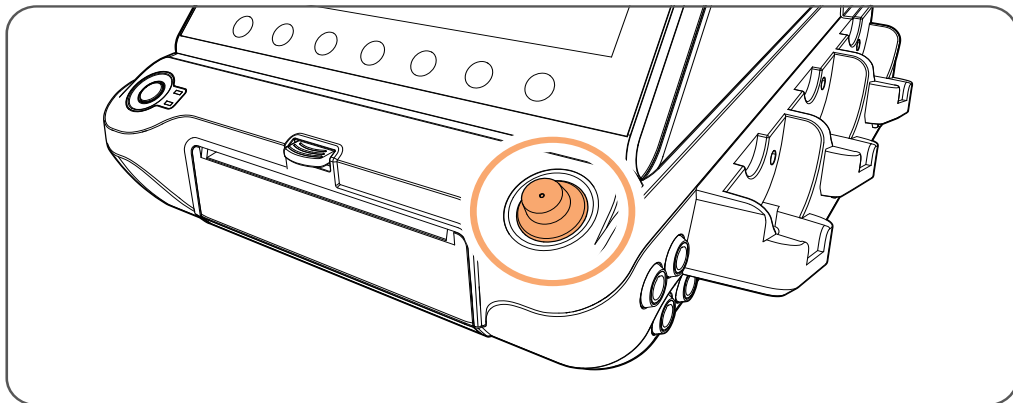
Huomio!

Vältä voimakkaita liikkeitä kuten kosketusnäppäinten ja säätönupin jatkuvaa painamista.



Kuva 1:7 Päänäytön alla oleva kosketuspalkki.

Nimike	Nimi	Toiminto
ZERO	Nollaa TOCO:n	Asettaa nykyisen TOCO supistusarvon vertailuarvoksi.
ALARM RESET	Hiljennä hälytys	Hiljentää aktiivisen hälytyksen äänimerkin.
NIBP	Käynnistä/pysäytä NIBP	Avaa NIBP-mittausvalikon. Mittauksen aikana näppäimen painaminen peruuttaa käynnissä olevan mittauksen ja tyhjentää mansetin.
MENU	Avaa valikon	Avaa pääasetusvalikon, joka sisältää sikiön asetukset, äidin asetukset ja järjestelmäasetukset.
BED	Vaihda vuode	Siirtää pika-asetusvalikkoon.
START/STOP	Käynnistä/pysäytä tallennus.	Käynnistää ja pysäyttää tallennustilan.
PRINT	Käynnistä/pysäytä tulostus	Käynnistää ja pysäyttää tulostuksen.



Kuva 1:8 Säätönuppi

Säätönuppia käytetään päänäytön navigointiin, ts. valikkotoimintojen avaamiseen, äänenvoimakkuuden säätöön, asetusten muuttamiseen jne.

- Kierrä säätönuppia myötä-/tai vastapäivään valikon selaamiseen, fokuksen vaihtamiseen tai arvojen suurentamiseen/pienentämiseen.
- Valitse fokuksessa oleva painike tai arvo painamalla ja vapauttamalla säätönuppi.

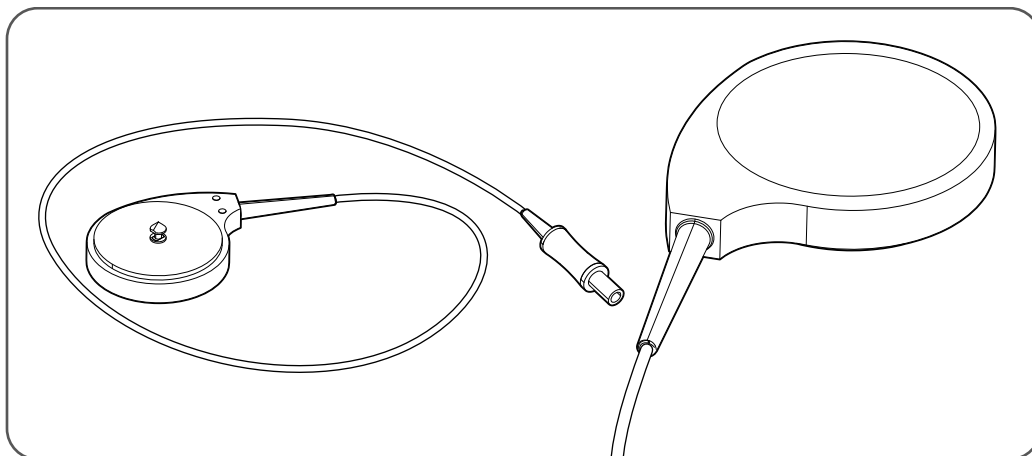
1.5.3 Lisävarusteet



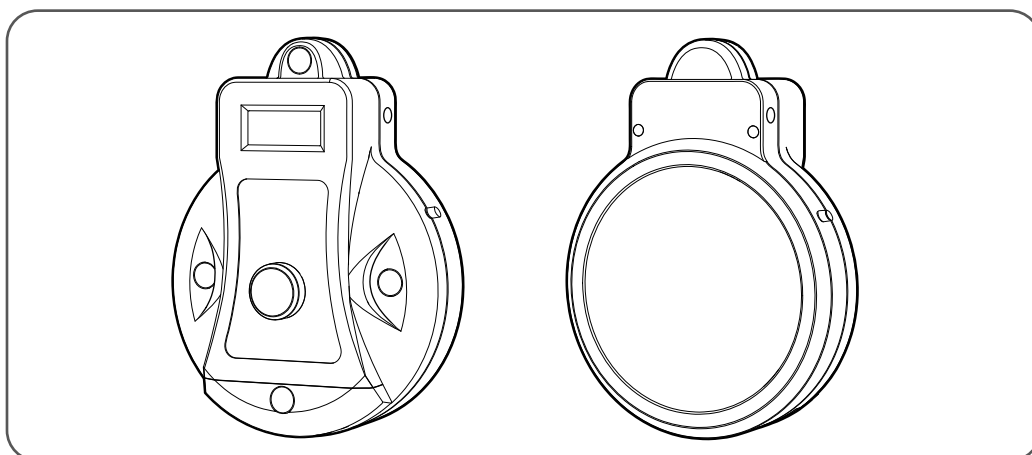
Huomio!

Kytke vain yhteensopivia antureita. Katso Yhteensopivat laitteet sivulla 157.

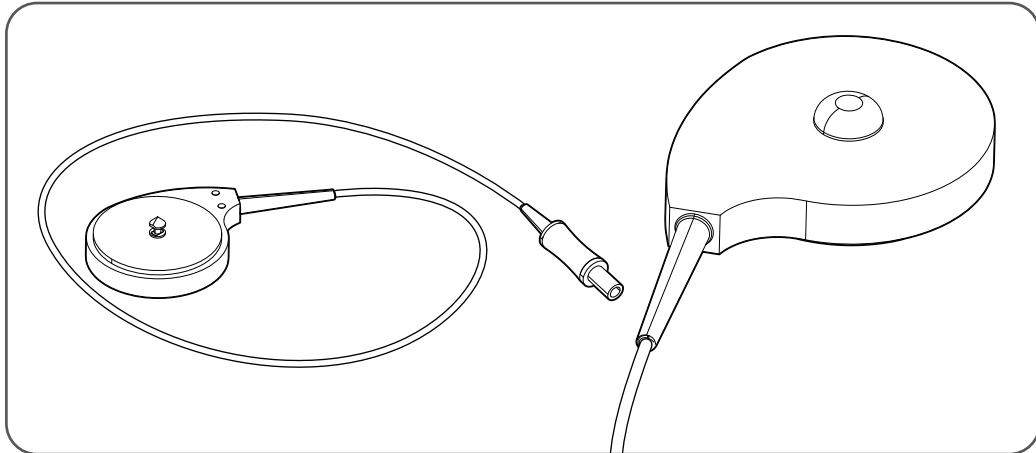
Anturit kytketään pääyksikköön oikean ja vasemman puolen paneelien liittimillä. Kussakin liittimessä on merkintä oikean kytkennän varmistamiseksi.



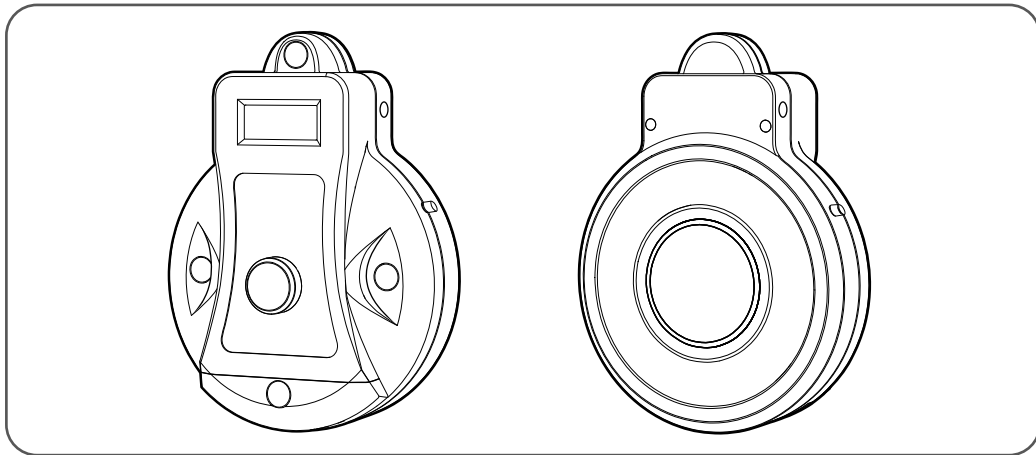
Kuva 1:9 Johdollinen ultraäänianturi sikiön sydämen lyöntitiheyden seurantaan



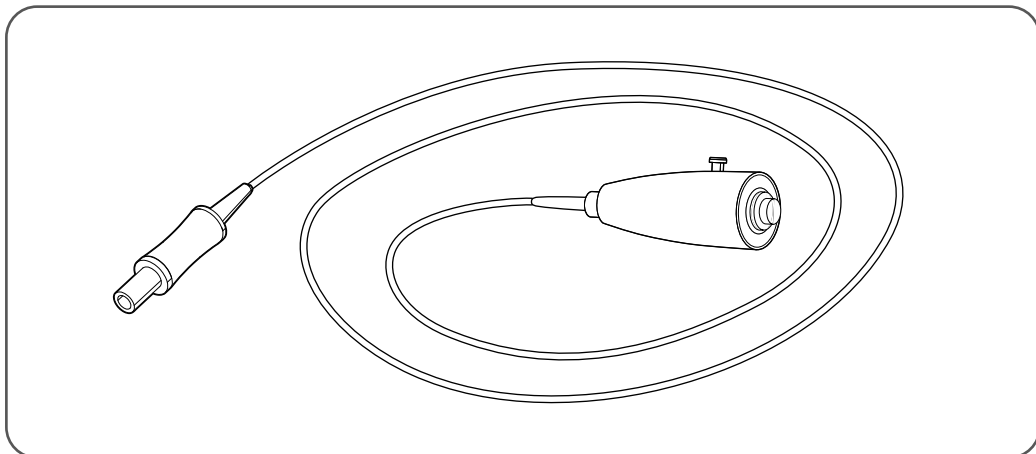
Kuva 1:10 Langaton ultraäänianturi sikiön sydämen lyöntitiheyden seurantaan



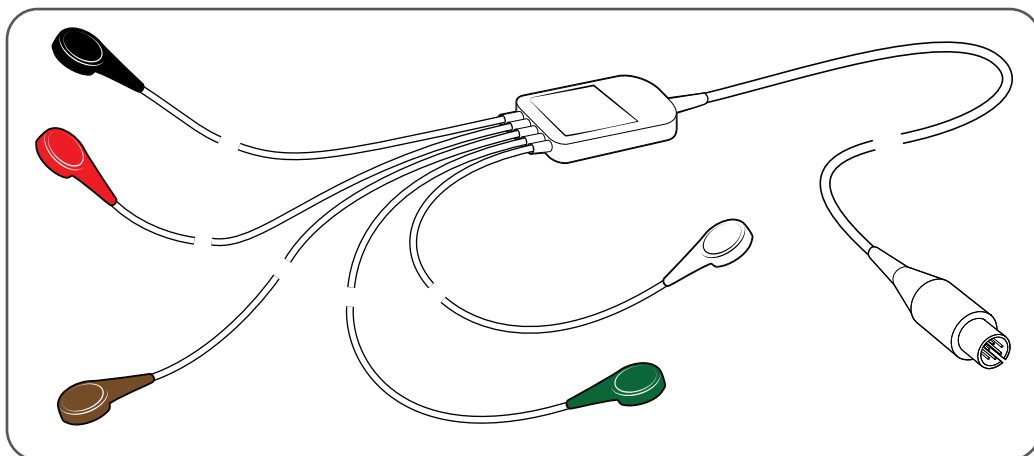
Kuva 1:11 Johdollinen TOCO-anturi kohdun supistusten seurantaan



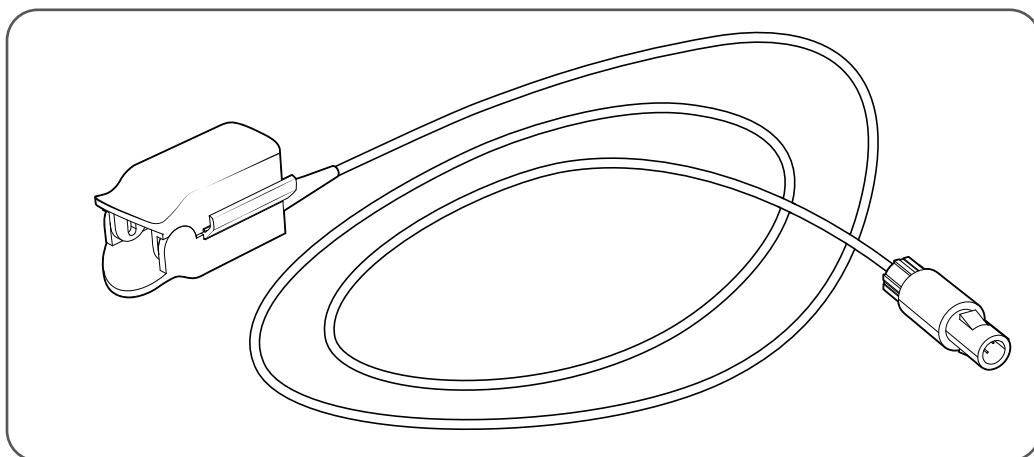
Kuva 1:12 Langaton TOCO-anturi kohdun supistusten seurantaan



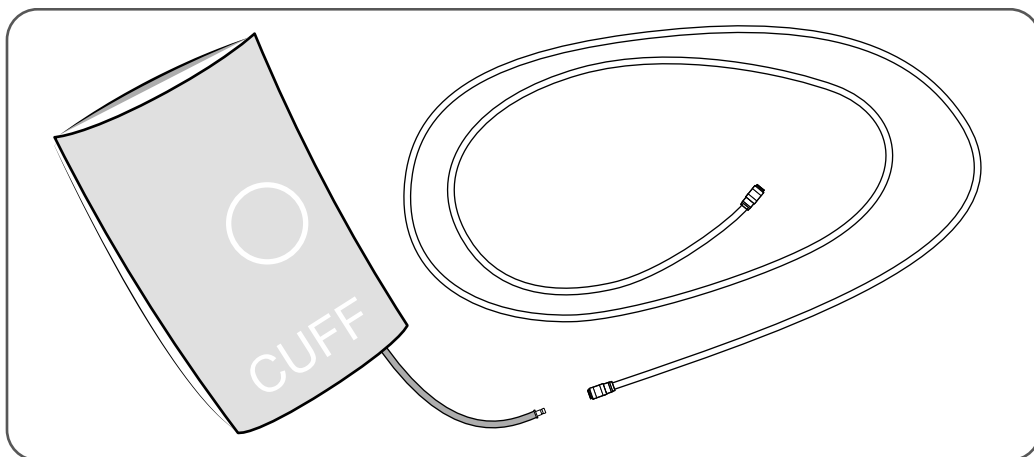
Kuva 1:13 Johdollinen sikiön liikkeen merkitsin sikiön liikkeen manuaaliseen rekisteröintiin



Kuva 1:14 5-johtiminen MEKG-johtosarja äidin EKG:n, sydämen lyöntitiheyden ja hengitystiheyden seurantaan



Kuva 1:15 MSPO2-anturi äidin pulssin ja happisaturaation seurantaan



Kuva 1:16 NIBP-mansetti noninvasiiviseen äidin verenpaineen seurantaan

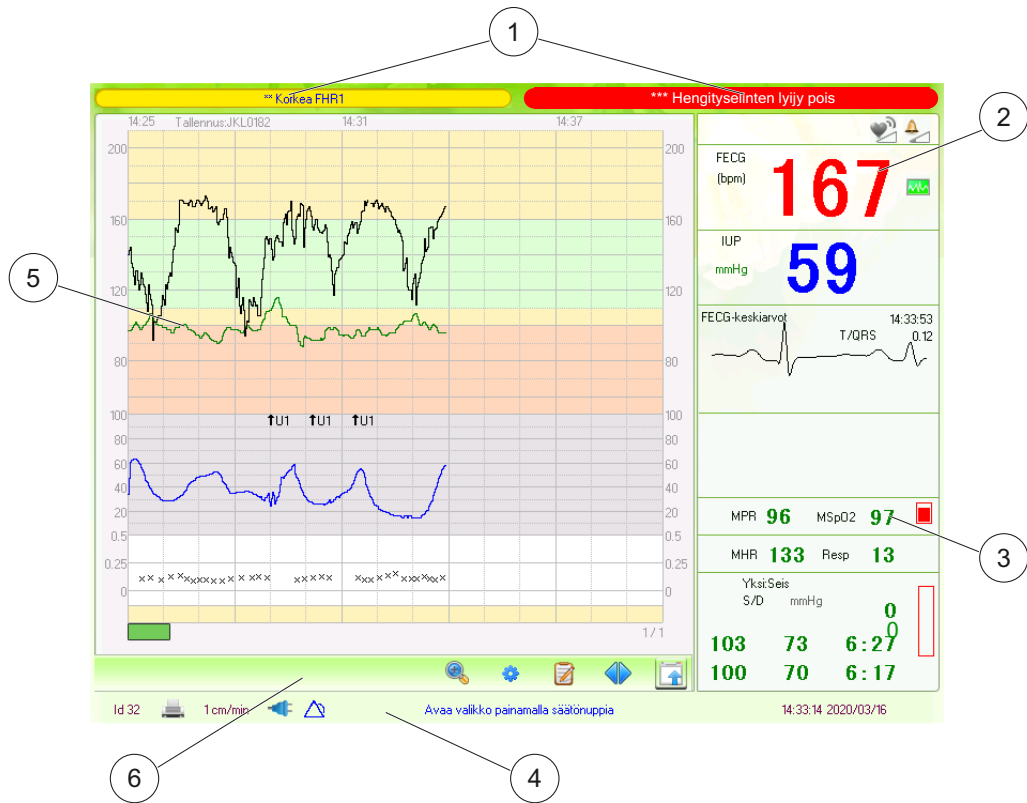
Lisävaruste tai varaosa	Osanumero
Johdollinen ultraäänianturi	P1221-05038
Langaton FHR1-ultraäänianturi (2,4 GHz. Käytettäväksi vain 2,4 GHz:n lataustelineen kanssa.)	P1271-05043
Langaton FHR1-ultraäänianturi (433 MHz, vedenalaiseen seurantaan. Käytettäväksi vain 433 MHz:n lataustelineen kanssa.)	P1271-05050
Langaton FHR2-ultraäänianturi (2,4 GHz. Käytettäväksi vain 2,4 GHz:n lataustelineen kanssa.)	P1271-05042
Langaton FHR2-ultraäänianturi (433MHz, vedenalaiseen seurantaan. Käytettäväksi vain 433 MHz:n lataustelineen kanssa.)	P1271-05051
FECG jalkakappale Goldtracea varten	P1263-03024
Goldtrace sikiön spiraalielektrodi	CNS000004 (Neoventa Medical)
Yksittäispakattu ihoelektrodi sikiön ST analyysiä varten	CNS000003 (Neoventa Medical)
Johdollinen TOCO-anturi	P1224-05052
Langaton TOCO-anturi (2,4 GHz. Käytettäväksi vain 2,4 GHz:n lataustelineen kanssa.)	P1271-05044
Langaton TOCO-anturi (433 MHz, vedenalaiseen seurantaan. Käytettäväksi vain 433 MHz:n lataustelineen kanssa.)	P1271-05052
IUP-sovitinkaapeli, Clinical Innovations/Koala	IPC-5065 (Clinical Innovations)
Koala IUP katetri	IPC-5000 (Clinical Innovations)
IUP-sovitinkaapeli, Utah Medical/Intran	P1263-03027
IntranPlus IUP-katetrit	IUP-400, IUP-450 IUP-500, IUP-550 (Utah Medical)
Johdollinen sikiön liikkeen merkitsin	P1221-12035
Anturin kiinnitysnauha	P2224-08001
Anturin kiinnitysnauha - leveys 5 cm	CNS000107 (Neoventa Medical)
Anturin kiinnitysnauha - leveys 10 cm	CNS000108 (Neoventa Medical)
Jalkakappaleen kiinnitysnauha	CNS000106 (Neoventa Medical)
Aquasonic-ultraäänigeeli	P7001-00030
5-johtiminen MEKG-johtosarja	P9001-00201
3-johtiminen MEKG-johtosarja	P9001-00478
Kertakäyttöinen EKG-elektrodi MEKG-seurantaan	P7001-00296
MSpO2-anturi	P7002-00008
MSpO2-jatkokaapeli (vaatii myös P7002-00008:n)	P9001-00501

Lisävaruste tai varaosa	Osanumero
Aikuisen NIBP-mansetti (käsivarren ympärysmitta 20.5–28 cm)	P9001-00503
Aikuisen NIBP-mansetti (käsivarren ympärysmitta 27–35 cm)	P9001-00504
Aikuisen NIBP-mansetti (käsivarren ympärysmitta 34–43 cm)	P9001-00505
Aikuisen NIBP-mansetti (reiden ympärysmitta 42-54 cm)	P9001-00506
NIBP-mansetin jatkoletku	P9001-00485
Tulostuspaperi CTG+ST-analysiristikolla, 50-210 bpm HR-alue ja 20 bpm/cm asteikkojako,	P8105-00063
Tulostuspaperi CTG-ristikolla, 50-210 bpm HR-alue ja 20 bpm/cm asteikkojako,	P8105-00003
Tulostuspaperi CTG-ristikolla, 30-240 bpm HR-alue ja 30 bpm/cm asteikkojako (USA)	P8105-00004
Virtajohto	P5301-00001
Varoke T2AH250V	P4940-00010
Ladattava litiumakku (Litium-ioni)	P4910-00015
Ladattava akku langattomille antureille (litium-polymeeri)	P4901-01030

1.5.4 Käyttöliittymän yleiskuvaus

Näytön pääikkunassa näytetään numerot, käyrät, valikot ja monitorin tilatiedot. Näytölle voidaan konfiguroida kolme erilaista taustaväriteemaa: musta, vihreä ja pinkki.

Ulkonäkö saattaa vaihdella asennetuista vaihtoehtoista ja käytössä olevista toiminnoista riippuen.





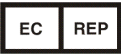




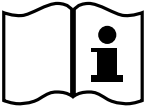


Kuva 1:17 Päänäyttö










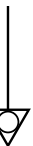

Nimike	Nimi	Toiminto
1.	Hälytyskenttä	Näyttöalue visuaalisille hälytysignaaleille, joilla näytetään aktiivisen hälytyksen tila. Fysiologiset hälytykset näytetään vasemmalla ja tekniset hälytykset oikealla.
2.	Sikiön numerokenttä	<ul style="list-style-type: none"> a) Langattoman kanavan ilmainen b) FHR äänenvoimakkuuden ilmainen c) Hälytysäänimerkin äänenvoimakkuuden ilmainen d) Nykyinen FHR-arvo kullekin kaksoselle e) FHR-signaalin laatu. Kun laatu on huono, ilmainen muuttuu harmaaksi. f) Lähetyslaatu langattomille antureille. Kun laatu on huono, ilmainen muuttuu harmaaksi. g) Langattomien antureiden akkujännitteen ilmainen. h) Kaksosten FHR-käyrien suuntaissiirtymä (+20 tai -20) CTG-käyrässä. i) Nykyinen kohdun sisäinen paine. j) FECG-keskiarvokäyrä, nykyinen T/QRS-suhde ja BP-osoitin.
3.	Äidin numerokenttä	<ul style="list-style-type: none"> a) MSpO₂-anturilla mitattu äidin happisaturaatio ja pulssi b) NIBP-mansetilla mitattu äidin verenpaine. c) MECG-johtosarjalla mitattu äidin sydämen lyöntitiheys ja hengitystiheys.


Nimike	Nimi	Toiminto
4.	Tilakenttä	a) Vuodenumero, käytetään laitteen tunnistukseen Sunray CMS:ssä. Jos Sunray CMS:ää ei ole konfiguroitu, tämä kenttä on tyhjä. b) Tulostimen tilailmaisin: tulostusvirhe (tulostinsymboli on rastitettu) tai lepotila (tulostinsymboli on harmaa). c) CTG-käyrän vaakasuuntainen resoluutio näytöllä. d) Virran tilailmaisin. e) Häilytyksen tilailmaisin. f) Järjestelmän takaisinkytkentätiedot. g) Keskuseurannan tilailmaisin. h) Järjestelmän aika ja päiväys.
5.	CTG-käyrä	Sydämen lyöntitiheyden ja kohdun aktiveettitrendin näyttö seurannan aikana tai tallenteita katsottaessa. Pystysuuntaiseksi resoluutioksi voidaan konfiguroida 50-210 bpm@20 bpm/cm (kansainvälinen standardi) tai 30-240 bpm@30 bpm/min (US-standardi). Vaakasuuntaiseksi resoluutioksi voidaan konfiguroida 1, 2 tai 3 cm/min. Sikiön sydämen lyöntitiheys -kentän väritys voidaan mukauttaa erilaisten CTG-luokitusohjeiden mukaiseksi, katso Koulutusmateriaalit ja oppaat sivulla 161. Tallennustunnus näkyy vasemmassa yläkulmassa.
6.	Oikotie- / tallennusvalikko	a) Potilaan nimi ja henkilötunnus. b) Näyttötilan vaihto. c) Tapahtumalokin katselu. d) CTG-käyrän selaus. e) Työkaluvalikon avaus, potilastietojen syöttötoimintojen käyttö, tapahtumalokin näyttö ja automatisoidun CTG-analyysin näyttö. f) Siirtyminen pika-asetusvalikkoon.

1.6 Merkinnät ja tunnisteet

1.6.1 Tuotetunnistetarrat

Symboli	Nimitys	Kuvaus
	Valmistajan nimi, osoite	
	Valmistuspäivä	
	EC REP	Valtuutettu edustaja Euroopan yhteisön alueella
	Luettelonumero / malli / tyyppiviite	
	Valmistenumero	Jokaisella SRF618X9-pääyksiköllä on oma valmistenumero.
	Eräkoodi	
	Katso käyttöohjeet	Osoittaa, että käyttöohjeet on luettava.
	Katso käyttöohjeet	Osoittaa, että käyttäjän on luettava käyttöohje.
	IP-luokitus	Symboli laitteessa, jossa on IEC 60529-standardin mukainen suojattu kotelo.
	CE-merkintä	Vahvistaa, että tuote CE-yhteensopiva MDD-direktiivin 93/42/ETY mukaan.

Symboli	Nimitys	Kuvaus
	WEEE-merkintä	Osoittaa erillisen keräyksen sähkö- ja elektroniikkaromulle.
	CF-tyyppin sovellusosa	Soveltuu ulkoiseen tai sisäiseen käyttöön potilaalla mukaan lukien suora sydänmittaus.
	Defibrillaationkestävä CF-tyyppin sovellusosa	Soveltuu ulkoiseen tai sisäiseen käyttöön potilaalla mukaan lukien suora sydänmittaus.
	Defibrillaationkestävä BF-tyyppin sovellusosa	Soveltuu ulkoiseen käyttöön potilaalla.
	Virran merkkivalo	Osoittaa, että laite on kytketty verkkojännitteeseen.
	Akun latauksen merkkivalo	Osoittaa, että järjestelmän akku ladataan.
	AC-syöttö	Vaihtovirtasyöttöjännite.
	Suojamaadoitus	Osoittaa laitteen suojamaadoitusliittimen.
	Yleinen varoitusmerkki	Liittyvä vaara selvitetään symbolin vieressä näkyvällä tekstillä, kun symboli on laitteessa tai ohjeessa. Vaara selostetaan myös käyttöohjeessa.
	Potentiaalintasausjohdin	Voidaan käyttää liittämiseen ulkoiseen maadoituskiskoon, jos paikalliset määräykset edellyttävät, että kaikki kosketettavat metalliosat on maadoitettava.
	Pääkytkin	Osoittaa päävirtakytkimen.

Symboli	Nimitys	Kuvaus
	USB-liitin	Eristämätön USB-liitin. Irrotettaville tallennusvälineille. Huom: käytä vain USB-liittimen syöttämiä laitteita. Muilla tavoin jännitteensyötön saavia laitteita ei saa käyttää, ellei jännitteensyöttö ole lääketieteellisesti luokiteltu. Kokonaisvirta saa olla enintään 0,5 A.
NET	Ethernet-liitin	Liitäntä sairaalan intranettiin. Eristetty
RS-232	RS-232-sarjaliitäntä	Osoittaa RS-232 sarjamuotoisen tiedonsiirtoyhteyden. Eristetty.
RS-485	RS-485-sarjaliitäntä	Osoittaa RS-485 sarjamuotoisen tiedonsiirtoyhteyden. Eristetty.

1 Johdanto

2 Turvallisuus

2.1 Paikalliset määräykset

Noudata aina tämän asiakirjan ohjeita, ellei paikallisissa määräyksissä toisin mainita.

2.2 Kohderyhmä

Käyttäjän profiili voi vaihdella alueittain. Tyypillisiä käyttäjiä ovat:

- kätilöt,
- obstetriikan ja gynekologian asiantuntijat ja
- synnytysosaston hoitajat.

Käyttäjän on hallittava käyttöohjeen kieli riittävän hyvin sen varmistamiseksi, että nämä ja muut ohjeet ymmärretään ja että niitä noudatetaan.

Lisätietoa opetuksesta ja koulutuksesta saat Sunray Medical:lta tai paikalliselta jakelijalta.

2.3 Turvallisuussymbolit

Näissä ohjeissa on käytetty kolmea symbolia, jotka yhdessä tekstin kanssa ilmaisevat liittyvät riskit.

Symbolit ovat tekstin vasemmalla puolella. Vaaran vakavuusaste osoitetaan kolmella eri symbolilla:



Varoitus!

Tämä symboli osoittaa potentiaalisen vaaran, josta voi olla seurauksena kuolema tai vakava loukkaantuminen.



Huomio!

Tämä symboli osoittaa potentiaalisen vaaran, josta voi olla seurauksena vähäinen tai vakava loukkaantuminen, omaisuusvahinko, lisätyötä tai odottamaton tulos.



Vinkki!

Tämä symboli osoittaa tiedon, joka helpottaa asennusta tai mahdollisen teknisen edun.

2.4 Laitteen käsittely



Varoitus!

Potilaan vahingoittumisen välttämiseksi sijoita monitori niin, että se ei voi vahingossa kaatua potilaan päälle.



Varoitus!

Ylikuormitus tai virheellinen asennus esim. vaunuun tai seinätelineeseen voi aiheuttaa vakavan vamman henkilölle, johon putoava laite osuu.



Varoitus!

Jos laite asennetaan jousitettuun seinävarteeseen, varmista, että jousi on säädetty oikein, jotta varsi ei ponnahta takaisin ja osu käyttäjään, kun lukitusruuvi avataan.



Huomio!

Älä koskaan nosta laitetta kaapeleista, sillä se voisi vahingoittaa laitetta.



Huomio!

Pidä laite kuivana ja puhtaana, koska kosteus ja pöly voivat vahingoittaa laitetta. Vältä käyttämästä laitetta välittömästi sen jälkeen, kun siirrät laitteen kylmästä lämpimään ja kosteaan ympäristöön.



Huomio!

Vältä tärinöitä ja korkeita lämpötiloja, sillä ne voisivat vahingoittaa laitetta.



Huomio!

Kun laite asennetaan kaappiin, huolehdi riittävästä tuuletuksesta ja varmista, että laitteen ympärillä on riittävästi tilaa huoltoon, visualisointia ja käyttöä varten.

**Huomio!**

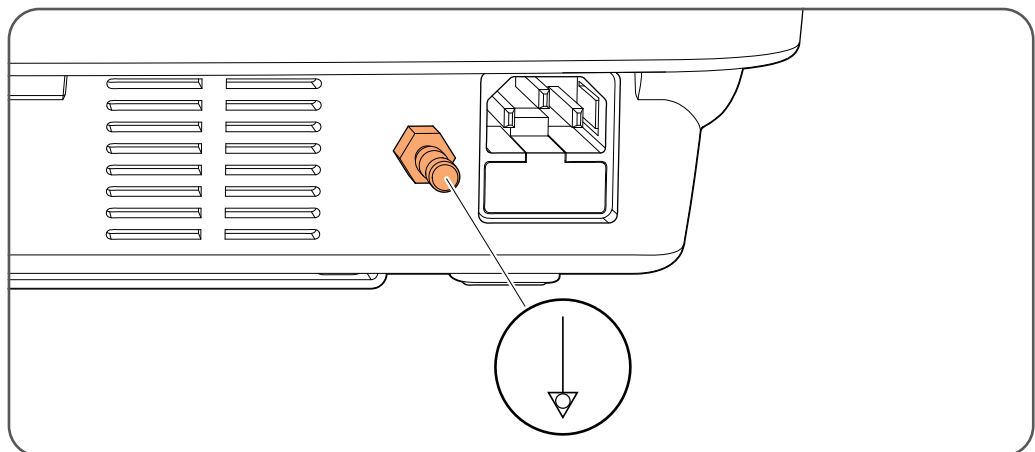
Aseta monitori vaakasuoralle ja kantavalle alustalle. Monitorin ympärille on jätettävä riittävästi tilaa varmistamaan riittävä tuuletus.

2.5 Maadoitus

**Varoitus!**

Laitteen saa kytkeä vain maadoitettuun pistorasiaan.

2.5.1 Potentiaalintasausjohdin



Kuva 2:18 Potentiaalintasausjohdin

Laite on varustettu vaihtoehtoisella liitännällä potentiaalintasauskiskoa varten. Liitin täyttää IEC/EN 60601-1 pykälän 8.6.7 vaatimukset.

2.6 Sähköturvallisuus

**Varoitus!**

Älä kytke tai irrota virtajohtoa märin käsin. Varmista, että kätesi ovat puhtaat ja kuivat ennen kuin kosket virtajohtoon.



Varoitus!

Monitoriin ei saa tehdä luvattomia muutoksia.



Varoitus!

Monitoria *ei* ole tarkoitettu käytettäväksi defibrillaation aikana. Defibrillaatio synnytyksen aikana on vasta-aiheinen ja voi aiheuttaa pysyvää vahinkoa syntymättömälle lapselle.



Varoitus!

Monitoria *ei* ole tarkoitettu käytettäväksi MRI-kuvantamisen aikana. Irrota kaikki anturit ja lisävarusteet ennen MRI-kuvausta, muuten potilas tai käyttäjä voivat vahingoittua.



Varoitus!

Monitoria *ei* ole tarkoitettu käytettäväksi sähkökirurgian aikana. Irrota kaikki anturit ja lisävarusteet ennen sähkökirurgiaa, muuten potilas tai käyttäjä voivat vahingoittua.



Varoitus!

Sähköiskujen välttämiseksi langattomia antureita ei tulisi käyttää potilaan seurantaan vesisyntytyksen aikana, ammeessa, suihkussa tai muissa tilanteissa, joissa äiti on vedessä.



Varoitus!

Jos potilas on kytketty useampiin laitteisiin, niiden yhteenlaskettu vuotovirta voi ylittää sallitut rajat, vaikka yksittäiset vuotovirrat alittavat sallitut rajat.



Huomio!

Lääketieteellisen laitteen kytkeminen moniaukkoiseen pistorasiaan muodostaa lääketieteellisen laitteiston, mikä voi heikentää turvallisuutta.



Huomio!

Varo koskettamasta iho- tai skalp-elektrodeilla maadoitettuihin kohteisiin tai sähköä johtaviin kohteisiin.



Huomio!

Jos pääyksikkö kastuu, katkaise jännitteensyöttö, irrota anturit potilaasta ja kutsu valtuutettu teknikko.



Huomio!

Varmista, että laite on sijoitettu niin, että pistotulppa on helppo irrottaa pistorasiasta.



Huomio!

Vältä koskemasta potilaaseen, kun käsittelet kiinnikkeitä tai muita kaapeleita kuin potilasanturien kaapeleita.

2.7 Ympäristöolosuhteet

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor-laitetta tulisi käyttää ainoastaan seuraavissa olosuhteissa:

- Ympäristön lämpötila: +5 °C...+40 °C
- Suhteellinen kosteus: <90 % (ei tiivistymistä)
- Ilmanpaine: 860 hPa-1060 hPa

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor-laitetta saa käyttää tavanomaisessa sairaalaympäristössä ja sillä on standardin EN60601-1-2 mukainen sähkömagneettisia häiriöitä (EMI) ja radiolähtimiä koskeva hyväksyntä.

Muiden lääketieteellisten sähkölaitteiden tavoin STAN S41 Maternal and Fetal Monitor edellyttää erityisiä sähkömagneettisen yhteensopivuuden varmistavia varotoimia ja sen asennuksessa ja käyttöönnotossa on noudatettava näiden käyttöohjeiden ja STAN S41 Service Manual:n EMC-ohjeita.

2.8 Sähkömagneettinen häiriö



Huomio!

Radiolähtimet, matkapuhelimet, magneettikuvauslaitteet (MRI) ym. voivat vaikuttaa laitteen toimintaan, eikä niitä saa käyttää sen läheisyydessä. Voimakkaita säteilylähteitä, kuten sähköpoltinta käytettäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että polttimen kaapeleita ei aseteta laitteen päälle tai sen läheisyyteen.



Huomio!

Kannettavia RF-viestintälaitteita (mukaan lukien oheislaitteet, kuten antennikaapelit ja ulkoiset antennit) tulee käyttää vähintään 30 cm:n (12 tuumaa) päässä laitteen mistä tahansa osasta, mukaan lukien valmistajan määrittämät kaapelit. Muutoin toimiminen voi johtaa tämän laitteen suorituskyvyn heikkenemiseen.



Huomio!

Laitteessa on suojamaajohdin, jota tarvitaan sähkömagneettisten häiriöiden estämiseen. Käytä aina mukana toimitettua kolminapaisella pistokkeella varustettua virtajohtoa laitteen ja pistorasian välillä. Älä koskaan muuta virtajohtoa niin, että se sopii maadoittamattomaan pistorasiaan.



Huomio!

Muiden kuin eriteltyjen lisävarusteiden, antureiden ja kaapeleiden käyttö voi suurentaa sähkömagneettista säteilyä tai heikentää laitteen suojausta sähkömagneettisia häiriöitä vastaan.



Huomio!

Irrota käyttämättömät anturit pääyksiköstä. Muutoin anturit voivat ottaa häiriöitä ympäristöstä ja tuottaa virheellistä tietoa.

Laite ja sivulla 154 kohdassa Yhteensopivat laitteet sivulla 157 ”Yhteensopivat laitteet” luetellut lisävarusteet täyttävät EMC-standardin IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 vaatimukset.

Laite voi altistua jatkuvien ja toistuvien sähköpurskeiden ja muiden RF-energiälähteiden aiheuttamille häiriöille, vaikka toinen laite täyttää standardin EN 60601-1-2 päästövaatimukset. Muita radiotaajuushäiriölähteitä ovat mm. muut lääketieteelliset sähkölaitteet, matkapuhelimet, tietokoneet sekä radio- ja tv-lähetykset. Sikiön parametrien tutkimukset, erityisesti ultraäänitutkimukset, ovat herkkiä, pieniä signaaleja käyttäviä mittauksia ja monitori sisältää erittäin herkkiä etupäätevahvistimia. Sähkömagneettisten kenttien ja niiden aiheuttamien johtumishäiriöiden sietokyvyllä on teknisiä rajoituksia. Varmistaaksesi, että ulkoiset sähkömagneettiset kentät eivät aiheuta mittausvirheitä, suosittelemme että säteileviä laitteita ei käytetä laitteen läheisyydessä mittauksen aikana.

Ennen kuin otat laitteen käyttöön uudessa paikassa, arvioi sähkömagneettinen yhteensopivuus ympäröivien laitteiden kanssa.

2.9 Ulkoisten laitteiden kytkentä

Signaalituloihin, signaalilähtöihin tai muihin liittämiin kytkettävien ulkoisten laitteiden on täytettävä sovellettavien IEC/EN-standardien (esim. IEC/EN 60950 IT-laitteet ja IEC/EN 60601 lääketieteelliset sähkölaitteet) vaatimukset. Lisäksi kaikkien tällaisten yhdistelmien (järjestelmien) on oltava standardin IEC/EN 60601-1-1, pykälä 16 Lääketieteelliset sähköjärjestelmät mukaisia.



Varoitus!

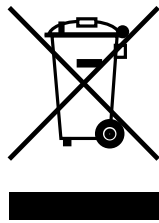
Laitteet, jotka eivät ole standardin IEC/EN 60601 vaatimusten mukaisia, on pidettävä vähintään 1,5 metrin etäisyydellä potilaasta tai potilaan vuoteesta.

Henkilö, joka kytkee ulkoisia laitteita tämän laitteen signaalituloihin ja -lähtöihin, muodostaa lääkinnällisen sähköjärjestelmän ja vastaa sen vuoksi siitä, että järjestelmä on IEC/EN 60601-1 -standardin vaatimusten mukainen. Jos olet epävarma, kysy valtuutetulta teknikolta tai valmistajalta Sunray Medical.

**Varoitus!**

Älä koske ulkoisten liittimien johtimiin, kun kytket keskusvalvontajärjestelmän kaapeleita pääyksikköön.

2.10 Hävittäminen



Ennen kuin hävität lääketieteellisen laitteen käyttöikänsä loppuun varmista, että se on asianmukaisesti desinfioitu ja dekontaminoitu paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti henkilöstön, ympäristön tai muiden laitteiden saastuttamisen välttämiseksi.

Älä hävitä sähkölaitteita kotitalousjätteen mukana. Toimita ne erilliseen keräyspisteeseen, jotta ne voidaan turvallisesti ja asianmukaisesti käyttää uudelleen, lajitella, kierrättää tai kerätä talteen. Tämä koskee pääyksikköä, kaapeleita ja useita kertoja käytettäviä lisävarusteita.

Kertakäyttöiset laitteet, kuten ihoelektrodit tulee hävittää lääketieteellisenä jätteenä paikallisten jätteenkäsittelymääräysten mukaisesti.

2 Turvallisuus

3 Laitteen käyttö

3.1 Tallennuksen käynnistäminen



Varoitus!

Ennen käyttöönottoa valtuutetun henkilöstön on asennettava laitteisto STAN S41 Service Manual:n mukaisesti.



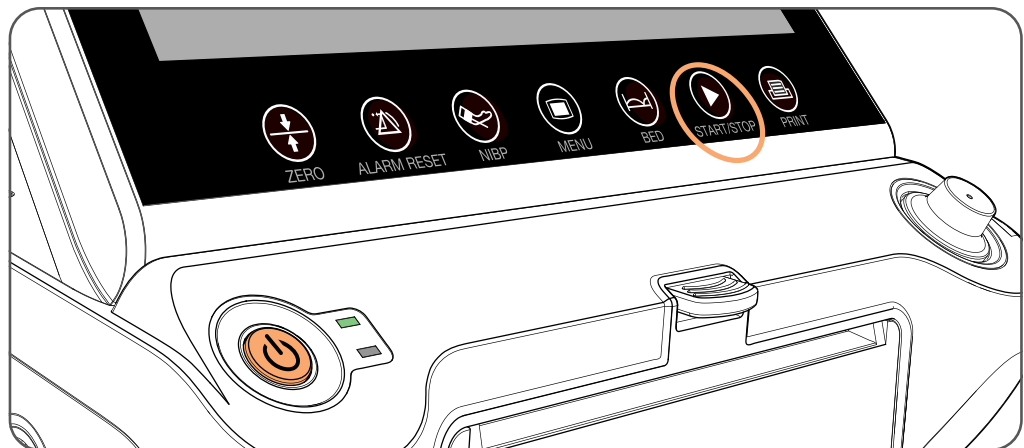
Varoitus!

Kun järjestelmää käytetään sisäisellä akulla, tarkkaile akun varaustilan ilmaisina näytössä. Kun akku on tyhjenemässä, kytke pääyksikkö verkkojännitteeseen, jotta laitteisto ei kytkeydy pois päältä.



Huomio!

Kun aloitat uuden potilaan seurannan, varmista, että et jatka edellisen potilaan seuranta, koska se voisi aiheuttaa potilaan tilan virhetulkinnan.



Kuva 3:19 Virtapainike ja START/STOP-kosketusnäppäin

1. Paina pääyksikön etupaneelissa olevaa virtapainiketta. Muutaman sekunnin kuluttua näyttöön tulee pääikkuna.
2. Jos on olemassa aikaisempi tallenne, joka pysäytettiin alle 2 tuntia sitten, näyttöön tulee kysymys haluatko jatkaa pysäytettyä tallennusta. Jos pysäytettyä tallennusta ei ole, vesileima näytön CTG-ikkunassa osoittaa, että monitori on *lepotilassa*.
3. Paina START/STOP-kosketusnäppäintä. Tallennus käynnistyy ja *lepotilan* vesileima häviää CTG-ikkunasta. Olet nyt valmis aloittamaan potilaan seurannan.

4. Jos haluat tulostaa tallenteen jatkuvasti lämpöpaperille, varmista, että alustalla on paperia ja paina PRINT-kosketusnäppäintä. Valitse vaihtoehto ”Tulosta jatkuvasti”.



Vinkki!

Kullekin tallenteelle annetaan automaattisesti Tallenne ID. ID-tunnus sisältää ”Koneen nimen” + neljä numeroa ja näkyy CTG-käyrän yläpuolella olevassa kentässä. Voit varmistaa sen, että tallennus on käynnissä siitä, että Tallenne ID on annettu ja että CTG-ikkunassa ei ole *lepotila* tai *pysäytetty* vesileimaa.



Vinkki!

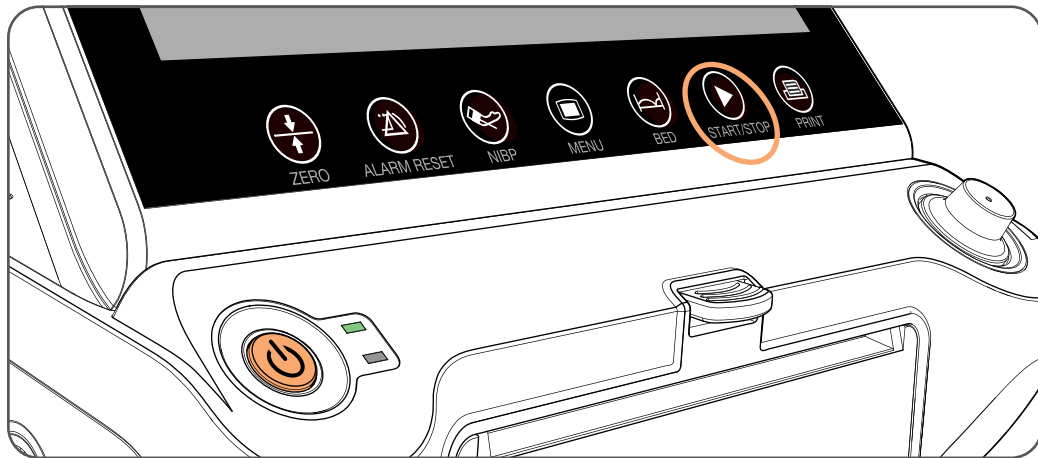
Sunray Medical suosittelee, että pääyksikkö on aina kytkettynä verkkojännitteeseen. Tämä estää akun tyhjenemisen.

3.2 Tallennuksen lopettaminen tai pysäyttäminen



Huomio!

Älä paina virtapainiketta yhtäjaksoisesti. Odota vähintään 10 sekuntia monitorin sammutuksen ja käynnistyksen välillä.



Kuva 3:20 START/STOP-kosketusnäppäin

1. Paina START/STOP-kosketusnäppäintä tallennuksen aikana. Näyttöön tulee kysymys haluatko pysäyttää tallennuksen vai lopettaa sen pysyvästi.
2. Jos pysäytät tallennuksen, näyttöön tulee kysymys, jossa voit valita jatkatko tallennusta vai lopetatko sen. Voit pitää järjestelmän tässä tilassa tai pysäyttää laitteen, kunnes haluat jatkaa tallennusta.
3. Jos lopetat tallennuksen, *pysäytetty* vesileima näkyy CTG-käyrässä.
4. Tulosta päättynyt tallennus paperille painamalla PRINT-kosketusnäppäintä. Valitse vaihtoehto ”Tulosta kaikki”.
5. Sammuta pääyksikkö pitämällä virtapainike painettuna kolmen sekunnin ajan.

6. Voit myös käynnistää uuden tallennuksen. Tee se painamalla START/STOP-kosketusnäppäintä.

3.3 Pika-asetukset



Huomio!

Pika-asetusten valintaikkunassa tehdyt asetukset koskevat vain nykyistä tallennusta. Asetukset asetetaan arvoihinsa järjestelmäasetuksissa, kun seuraava tallennus käynnistetään.

Asetusten mukautus tallennusta varten JKL0181			
TOCO-herkkyys		←	100 % →
FECG-äänenvoimakkuus	<input checked="" type="checkbox"/>	−	2 +
Ultraäänen äänenvoimakkuus	<input type="checkbox"/>	−	Pois +
Antennaalinen analyysimenetelmä		←	Pois →
FHR-häilytyksen yläraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	160 bpm +
FHR-häilytyksen alaraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	110 bpm +
MHR-häilytyksen yläraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	120 bpm +
MHR-häilytyksen alaraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	50 bpm +
SYS-häilytyksen yläraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	160 mmHg +
SYS-häilytyksen alaraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	90 mmHg +
DIA-häilytyksen yläraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	90 mmHg +
DIA-häilytyksen alaraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	50 mmHg +
MSPD2-häilytyksen alaraja	<input checked="" type="checkbox"/>	−	90 % +

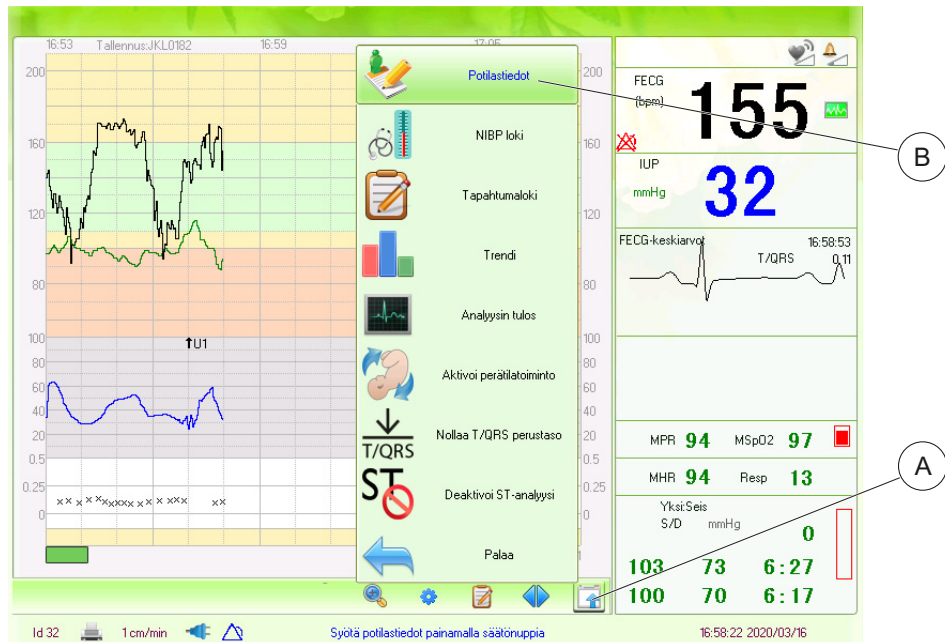
Tässä valintaikkunassa tehdyt muutokset koskevat vain tätä tallennusta.
Asetukset palautetaan oletusarvoihin, kun seuraava tallennus käynnistetään.

Oletus Peruuta Tallenna

Kuva 3:21 Pika-asetusnäyttö

1. Paina ”BED”-kosketusnäppäintä. Pika-asetusnäyttö näytetään.
2. Valitse asetukset merkitsemällä vastaava ruutu.
3. Muuta asetuksia painamalla ”+”- ja ”-”-painikkeita.
4. Paina ”Oletus”, jos haluat palauttaa kaikki asetukset niiden oletusarvoihin.
5. Tallenna asetukset painamalla ”Tallenna” tai hylkää ne painamalla ”Peruuta” ja poistu pika-asetuksista.

3.4 Potilastietojen syöttäminen



Kuva 3:22 Potilastietojen syöttövalikon avaaminen

1. Kierrä säätönupia ja valitse Työkalut-valikko (A) tallennuksen aikana tai ennen uuden tallennuksen käynnistämistä . Valitse valikkokohta Potilastiedot (B) potilastietojen syöttövalikon avaamiseksi.



Kuva 3:23 Potilastietojen syöttö näytön näppäimistöllä

2. Voit syöttää potilastiedot eli potilaan nimen, iän, raskausviikon, graviditeetti/pariteettitiedot jne. käsin näytön näppäimistöllä ja säätönupilla. Paina Syötä, kun olet täyttänyt kaikki kentät.

Tarkastele tallent.

Tunnus	Nimi	Luotu	Kesto
102441	ROSE	21 Maa, 2017 16:03:32	0:24:00
102442	LUCY	21 Maa, 2017 16:32:19	0:52:00
102444	KATE	21 Maa, 2017 19:16:18	0:08:58
102448	ELI	22 Maa, 2017 13:55:24	0:50:00
102449	VICKY	23 Maa, 2017 08:47:21	0:21:55
102450	HEBE	27 Maa, 2017 08:52:04	0:05:02
102451	ALLA	27 Maa, 2017 08:59:23	0:44:00
102452	ELI	27 Maa, 2017 10:26:10	0:00:04
102453	ELI	08 Kes, 2017 10:40:40	0:28:17

Sivu: 17/17
Vaihda fokus painamalla BED-painiketta

Yhteensä: 313 Sivut: 17/17 Valitse vuodentro. Vuode 1

Nimi Päivitä Poistu

Kuva 3:24 Potilastietojen lataaminen aikaisemmasta tallennustiedostosta

- Vaihtoehtoisesti voit ladata potilastiedot aikaisemmasta tallennustiedostosta. Paina Lataa-painiketta ja valitse tallenne, jonka potilastiedot haluat kopioida.

Potilastiedot

Nimi	Ikä	Raskausviikko	G/P	Vuodetunnus	Sairaalan viite	Potilaan viite
B 1	25	30+1		b 1		
C 2	26	30+2		c 2		
D 3	27	30+3		d 3		
E 4	28	30+4		e 4		
F 5	29	30+5		f 5		
G 6	30	30+6		g 6		
H 7	31	31		h 7		
I 8	32	31+1		i 8		
J 9	33	31+2		j 9		
A 10	24	31+3		k 10		
B 11	25	31+4		l 11		
C 12	26	31+5		m 12		
D 13	27	31+6		n 13		
E 14	28	32		o 14		
F 15	29	32+1		p 15		
G 16	30	32+2		q 16		
H 17	31	32+3		r 17		
I 18	32	32+4		s 18		

Vaihda fokus painamalla BED-painiketta

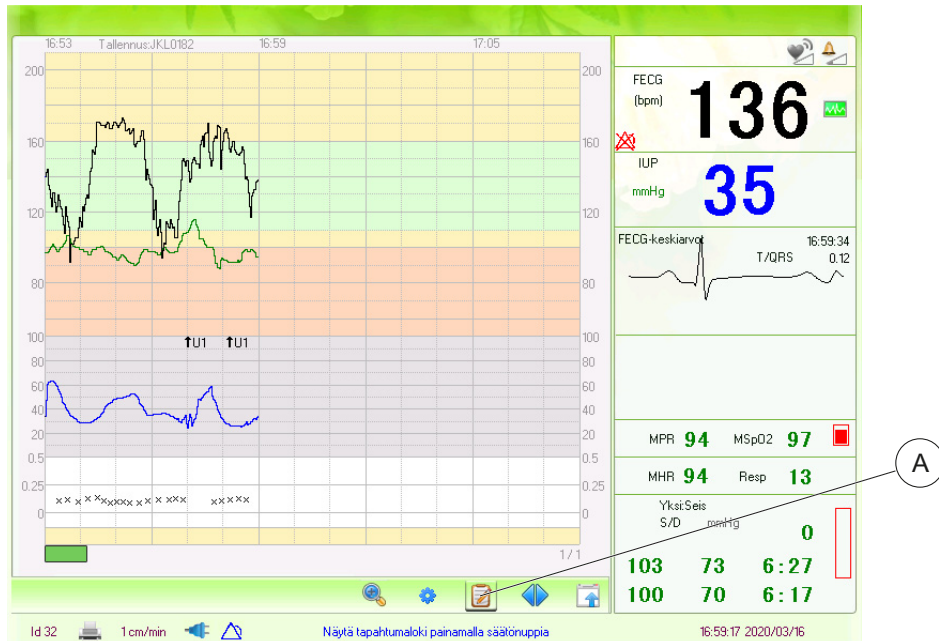
Poistu

Kuva 3:25 Potilastietojen tuonti Insight-ohjelmasta

- Kolmas vaihtoehto on tuoda potilastiedot Insight-ohjelmasta. Paina Esiasetus-painiketta ja valitse esiasetusluettelo, josta haluat kopioida potilastiedot. Tuo esiasetusluettelo valitsemalla Insight-ohjelman esiasetustoiminto sen käyttöohjeen mukaisesti.
- Kun olet valmis, tallenna tiedot valitsemalla Tallenna ja poistu sitten seurantanäkymään.

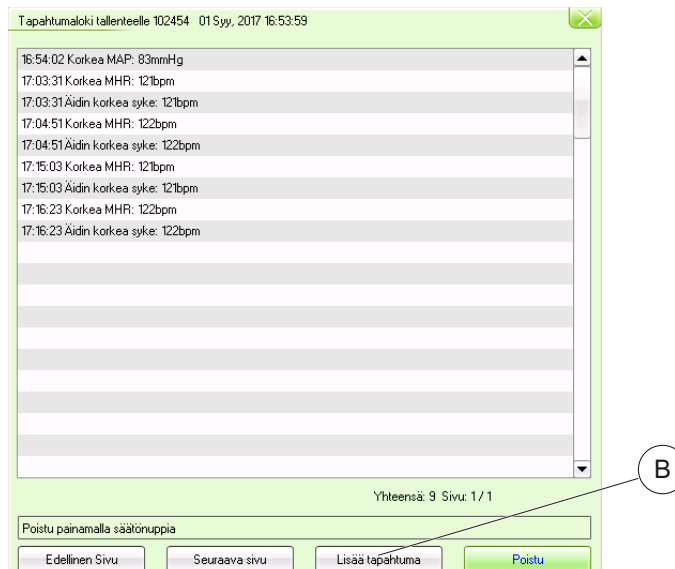
3.5 Huomautusten syöttäminen

Huomautustoiminnon avulla voit liittää tallenteeseen tekstiä, joka tallennetaan osana tallennetta.



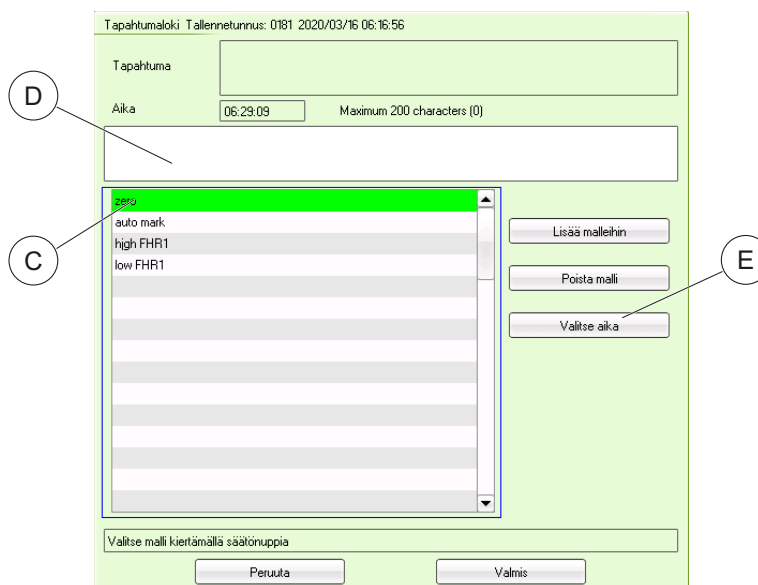
Kuva 3:26 Tapahtumalokin avaaminen

1. Kierrä säätönuppia tallennuksen aikana ja valitse Tapahtumaloki-valikko (A). Tämä avaa tapahtumaloki-ikkunan.



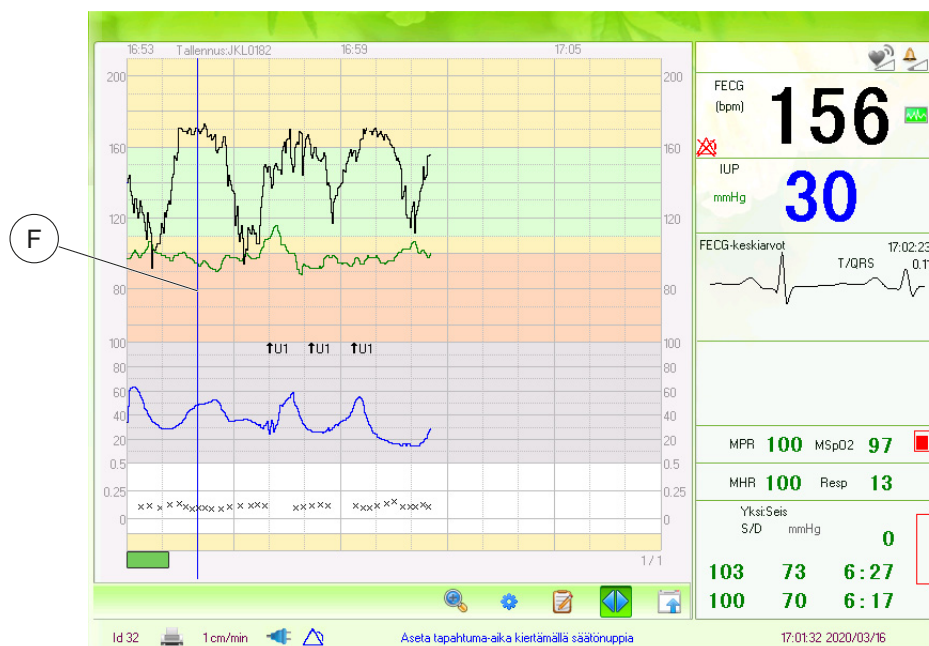
Kuva 3:27 Lisää tapahtuma -valikon avaaminen

2. Valitse Lisää tapahtuma (B) avataksesi Lisää tapahtuma -valikon.



Kuva 3:28 Huomautusmallin valitseminen

3. Valitse haluamasi huomautusmalli (C) säätönupilla.
4. Jos sopivaa huomautusmallia ei ole käytettävissä, vaihda tekstinmuokkauskenttään (D) kiertämällä ja painamalla säätönuppia tai käyttämällä kosketusnäyttöä. Syötä sitten teksti näytön näppäimistöllä.



Kuva 3:29 Tapahtuman valitseminen

5. Valitse "Valitse aika" -painike (E) määrittääksesi, missä kohdassa kohtaa tallennetta tapahtuma tapahtui. Kierrä säätönuppia ja siirry sivulle, jossa tapahtuma tapahtui ja paina säätönuppia. Siirrä sitten sinistä merkkiä (F) tapahtumahetken korostamiseksi ja paina uudelleen säätönuppia. Kun olet määrittänyt huomautustekstin ja ajan, lisää huomautus lokiin valitsemalla Valmis.

6. Jos et halua lisätä huomautusta takautuvasti, valitse Valmis, jolloin huomautus lisätään lokiin nykyisellä ajalla.

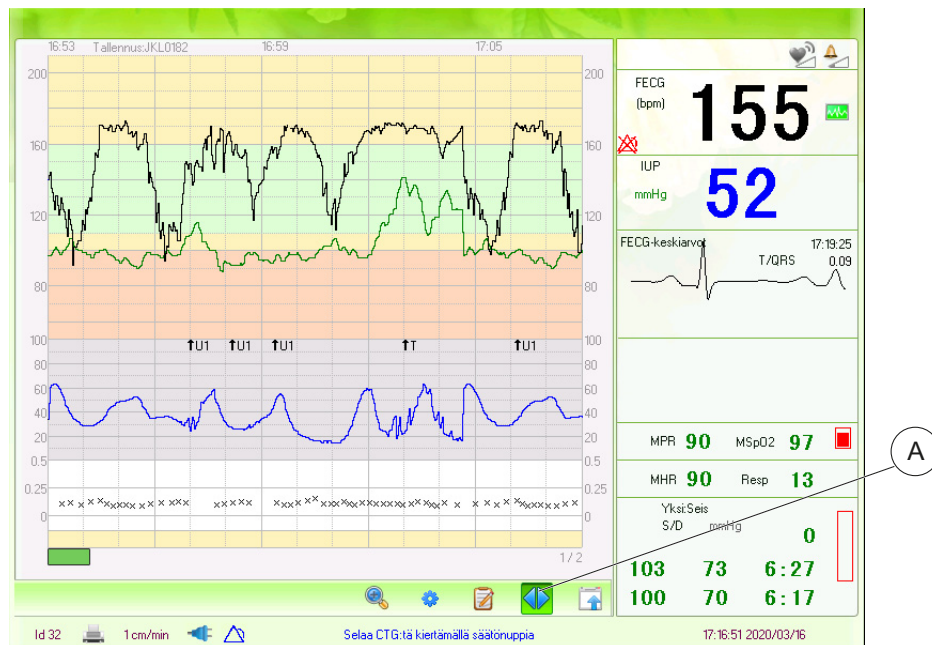
3.6 CTG-käyrän tarkastelu

CTG-ikkunassa lääkäri voi tulkita sikiön sydämen lyöntitiheyden ja äidin supistukset, luokitella KTG:n ja määritellä sikiön kunnon.



Vinkki!

Sikiön sydämen lyöntitiheyden luokittelun helpottamiseksi CTG-käyrälle voidaan konfiguroida erilaiset taustavärit erilaisilla sydämen lyöntitiheyksillä. Varmista, että asetus vastaa paikallisia peruslinjan luokittelua koskevia ohjeita.



Kuva 3:30 CTG-ikkunan selaaminen

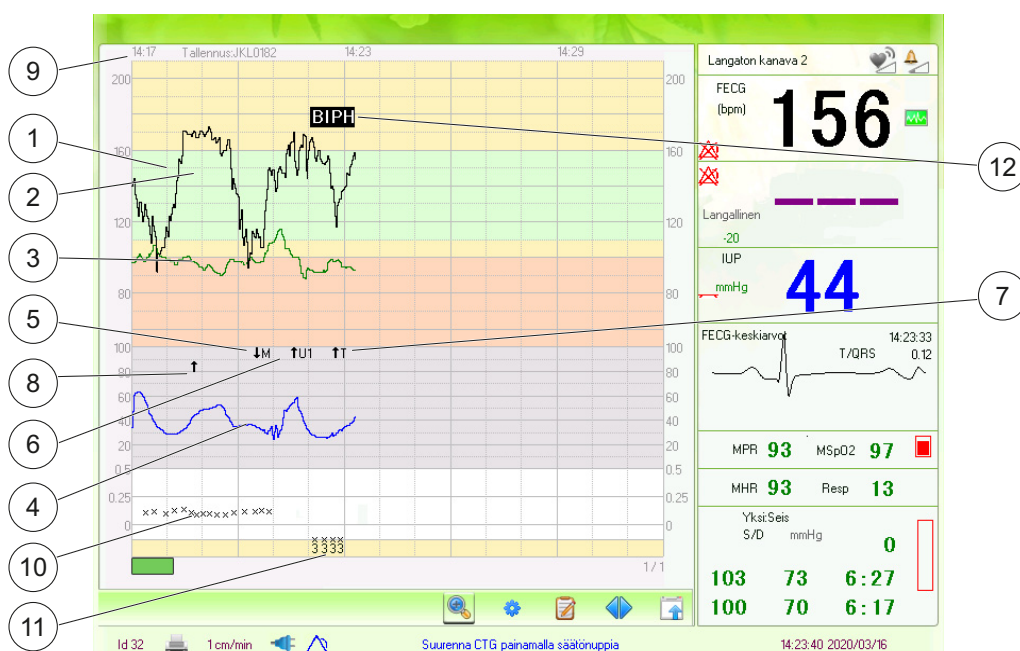
1. Valitse "Selaa" valikko (A) kosketusnäytöllä tai säätönupilla. Tämä aktivoi selaustilan.
2. Voit nyt selata CTG-käyrää eteen- ja taaksepäin sivu sivulta säätönupia kiertämällä tai kosketusnäyttöä pyyhkäisemällä.



Vinkki!

Selaa useita sivuja kerralla kiertämällä säätönupia useita napsahduksia.

3. Poistu selaustilasta valitsemalla uudelleen "Selaa" valikko.

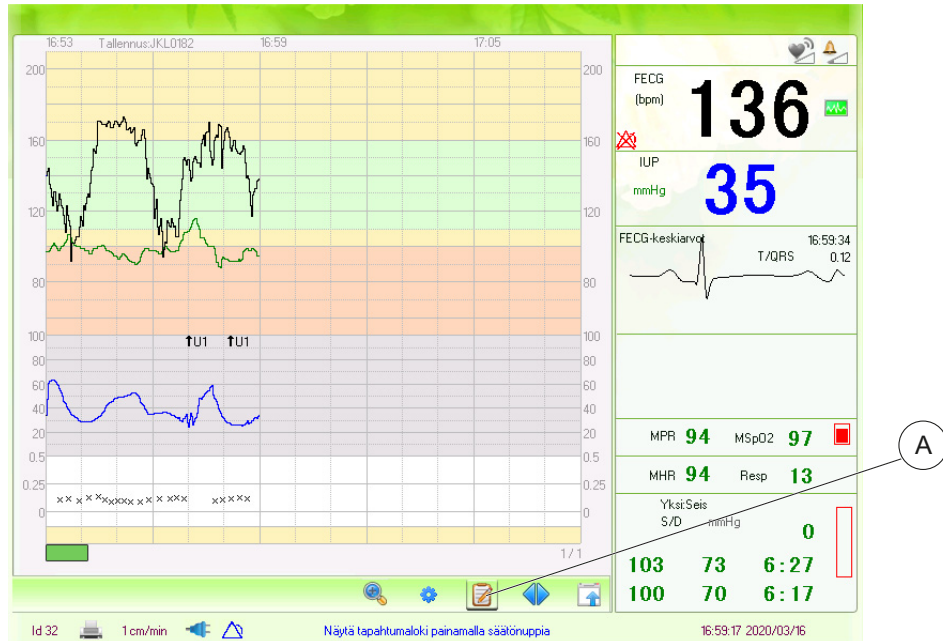


Kuva 3:31 CTG-käyräikkuna

Pai kka	Mitattu arvo	Ulkonäkö
1.	Sikiön sydämen lyöntitiheys FHR1-anturilta tai sikiön sydämen lyöntitiheys skalp elektrodilta	Yhtenäinen sininen viiva Yhtenäinen musta viiva
2.	Sikiön sydämen lyöntitiheys FHR2-anturilta	Yhtenäinen violetti viiva
3.	Äidin pulssi MSpO2- ja MEG-anturilta	Yhtenäinen vihreä viiva
4.	Kohdun supistelu TOCO-anturilta tai Kohdun supistelu IUP-katetrilta	Yhtenäinen musta viiva Yhtenäinen sininen viiva
5.	Sikiön liikkeen tunnistimella rekisteröity sikiön liike	M-kirjaimella merkitty harmaa alaspäin osoittava nuoli
6.	Ultraäänianturilla rekisteröity sikiön liike	U1/U2-kirjaimella merkitty harmaa ylöspäin osoittava nuoli
7.	TOCO-anturilla rekisteröity sikiön liike	T-kirjaimella merkitty harmaa ylöspäin osoittava nuoli
8.	Tapahtumalokin merkitsin	Harmaa ylöspäin osoittava nuoli
9.	Aikaleima	-
10.	T/QRS-suhte	Musta risti.
11.	Kaksivaiheisen ST-käyrän ilmaisin	“1” / “2” / “3” merkki, musta.
12.	ST-tapahtuma	Kuvausteksti, valkoinen mustalla pohjalla

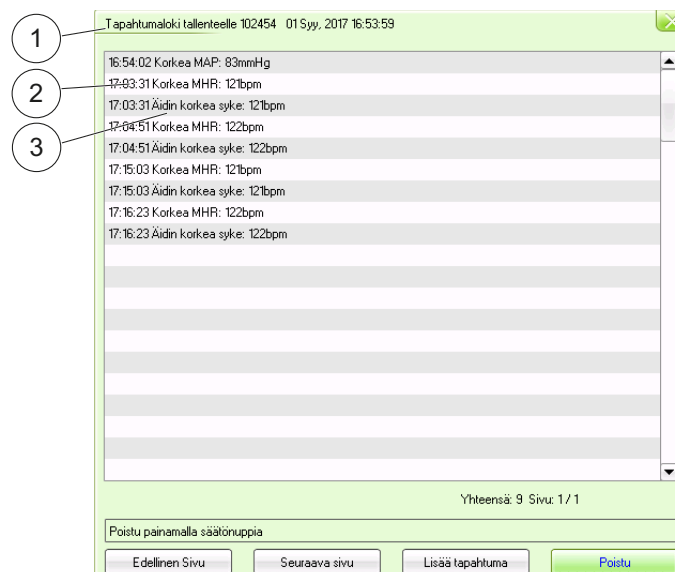
3.7 Tapahtumalokin tarkastelu

Tapahtumaloki on yhteenvedo hälytyksistä ja huomautuksista, jotka ovat ilmenneet/tehty tallennuksen aikana ja antavat lääkärille yleiskuvan kliinisestä tilanteesta. Sitä voidaan tarkastella tallennuksen aikana ja edellisen tallennuksen tarkastelun aikana.



Kuva 3:32 Tapahtumaloki-ikkunan avaaminen

1. Valitse Tapahtumaloki-valikko (A) säätönupilla.
2. Voit nyt selata hälytyksiä ja huomautuksia sivu sivulta säätönuppiä kiertämällä.
3. Poistu tapahtumalokista valitsemalla Poistu ja painamalla uudelleen säätönuppiä.

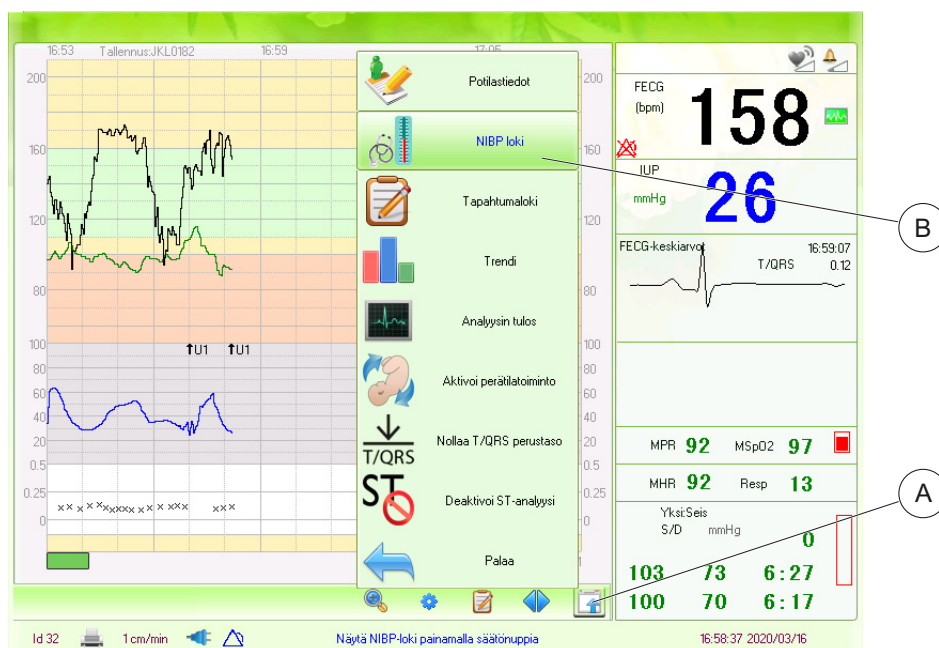


Kuva 3:33 Tapahtumaloki-ikkuna

Pai kka	Kuvaus
1	Tallennetunniste
2	Häilytykset
3	Huomautukset

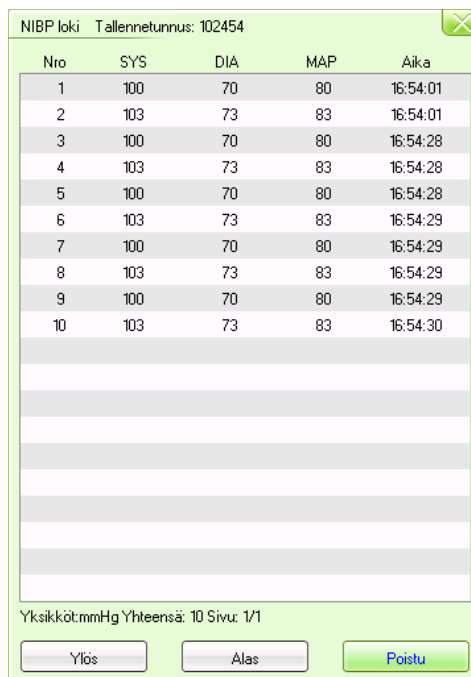
3.8 NIBP-lokin tarkastelu

NIBP-loki on yhteenveto NIBP-mittauksista, jotka on tehty tallennuksen aikana ja jotka antavat lääkärille yleiskuvan kliinisestä tilanteesta. Sitä voidaan tarkastella tallennuksen aikana ja edellisen tallennuksen tarkastelun aikana.



Kuva 3:34 NIBP-loki-ikkunan avaaminen

1. Valitse Työkalut-valikko (A) säätönupilla. Valitse sitten NIBP-loki-valikkokohta (B) NIBP-lokin avaamiseksi.
2. Voit nyt selata NIBP-mittauksia sivu sivulta säätönuppiä kiertämällä.
3. Poistu NIBP-lokista valitsemalla Poistu ja painamalla uudelleen säätönuppiä.



Nro	SYS	DIA	MAP	Aika
1	100	70	80	16:54:01
2	103	73	83	16:54:01
3	100	70	80	16:54:28
4	103	73	83	16:54:28
5	100	70	80	16:54:28
6	103	73	83	16:54:29
7	100	70	80	16:54:29
8	103	73	83	16:54:29
9	100	70	80	16:54:29
10	103	73	83	16:54:30

Yksiköt:mmHg Yhteensä: 10 Sivua: 1/1

Ylös Alas Poistu

Kuva 3:35 NIBP-loki-ikkuna

3.9 Hälytysten käyttö



Huomio!

Älä perusta potilaan seurantaan yksinomaan hälytysjärjestelmään. Hälytystapahtumien puuttuminen ei tarkoita, että äiti tai sikiö voivat hyvin. Hälytysjärjestelmä ei korvaa henkilökunnan seurantaan, eikä kliinistä tutkimusta.



Huomio!

Kun hälytys annetaan, tarkasta ensin potilaan kunto.

3.9.1 Hälytysjärjestelmän yleiskatsaus



Kuva 3:36 Hälytysjärjestelmän yleiskatsaus

Pai kka	Kuvaus
1	Aktiiviset hälytykset
2	Hälytysäänimerkin äänenvoimakkuuden ilmaisin
3	Hälytyssignaalin epäaktiivisuuden ilmaisin
4	Hälytyksen kuittaus
5	Yksilöllisesti deaktivoitujen hälytysten ilmaisimet

Hälytykset, ryhmiteltynä fysiologisiin hälytyksiin ja teknisiin hälytyksiin, näytetään näytön hälytyskentässä. Järjestelmän kokoonpanosta riippuen hälytykset voidaan esittää myös äänisignaaleina.

Hälytykset jaetaan vakavuuden perusteella kolmeen prioriteettitasoon: korkea, keskikorkea ja matala. Näytettyjen hälytysten prioriteetti osoitetaan seuraavasti:

Hälytyksen prioriteetti	Taustaväri	Symboli	Äänimerkki (jos konfiguroitu)
Korkea	Punainen vilkkuva	***	DO-DO-DO--DO-DO---DO-DO-DO--DO-DO, 14 sekunnin välein
Keskikorkea	Keltainen vilkkuva	**	DO-DO-DO, 20 sekunnin välein
Matala	Syaaninsininen, ei vilku	*	DO-DO, 25 sekunnin välein

***Korkean prioriteetin hälytykset ilmaisevat tilanteen, joka saattaa vaatia toimenpiteitä potilaan vakavan vammautumisen tai hengenvaaran välttämiseksi.
 ** Keskikorkean prioriteetin hälytykset ilmaisevat tilanteen, joka saattaa vaatia toimenpiteitä potilaan vammautumisen välttämiseksi.
 * Matalan prioriteetin hälytykset ilmaisevat tilanteen, johon käyttäjän on kiinnitettävä huomiota seurannan jatkuessa.

Hälytysprioriteetit on esiasetettu eikä niitä voi muuttaa.

Jos kaksi tai useampi hälytys on aktiivinen samaan aikaan, äänisignaali vastaa korkeamman prioriteetin hälytystä.

Äänisignaali kuuluu, kunnes liipaisuehdot eivät enää täyty tai kunnes käyttäjä painaa hälytyksen kuittauspainiketta. Äänisignaalin äänenpainealue on 45dB ~ 85dB konfiguroidusta äänisignaalin äänenvoimakkuudesta riippuen.



Kuva 3:37 ALARM RESET-kosketusnäppäin

Kun hälytyksen kuittauspainiketta on painettu, äänisignaali kuuluu vasta kun seuraava hälytys annetaan.

Visuaalinen hälytyssignaali näkyy näytössä niin kauan kuin liipaisuehto täyttyy.

Kaikki hälytykset tallennetaan järjestelmään ja niitä voidaan tarkastella tapahtumalokissa, katso luku Tapahtumalokin tarkastelu sivulla 46. Tahallisen tai tahattoman sähkökatkoksen jälkeen tapahtumalokia voidaan tarkastella avaamalla edellinen tallenne.



Vinkki!

Väliaikainen sähkökatkos ei vaikuta sisäisellä akulla varustettuihin laitteisiin.

3.9.2 Fysiologiset hälytykset

Fysiologiset hälytykset ilmaisevat, että elintoiminto on ylittänyt konfiguroidun kynnsarvon. Hälytyskynnsarvoja voidaan muokata ja hälytys voidaan deaktivoida. Katso luku Kliinisesti merkittävät järjestelmäasetukset sivulla 163.



Huomio!

Potentiaalisia riskejä, jos synnytysosaston eri monitoreilla on erilaiset hälytysasetukset. Tarkasta hälytysasetukset ennen uutta tallennusta ja varmista, että hälytysasetukset sopivat potilaalle.



Huomio!

Hälytysrajojen asettaminen ääriarvoihin voi aiheuttaa sen, että hälytys laukeaa liian usein tai liian harvoin, jolloin järjestelmä on hyödytön.

Viesti	Tila	Prioriteetti	Viive*	Hälytys poistuu
T/QRS-perustason nousu	T/QRS perustaso on noussut yli 0,05 edelliseen 180 minuuttiin verrattuna.	Keskikorkea	5 - 10 minuuttia signaalin laadusta riippuen	Ei vanhene.
Hetkellinen T/QRS nousu	T/QRS on väliaikaisesti noussut perustasolta yli 0,10.	Keskikorkea	10 s - 2 minuuttia sykkeestä ja signaalin laadusta riippuen.	Ei vanhene.
Kaksivaiheinen ST	FECH-käyrän ST kulma on ollut kaksivaiheinen 2 tai 3 kolmen peräkkäisen FECG keskiarvon ajan.	Keskikorkea	15 s - 3 minuuttia sykkeestä ja signaalin laadusta riippuen.	Ei vanhene.
Korkea FHR1/2	Sikiön sydämen lyöntitiheys on ylittänyt konfiguroidun kynnsarvon tietyn ajan. (Kynnsarvo ja aikaväli voidaan konfiguroida.)	Keskikorkea	Sama kuin konfiguroitu aikaväli.	**

*Fysiologisen tilan ja hälytyssignaalin antamisen välinen viive.
**Hälytyssignaali sammuu, kun liipaisuehto ei enää täyty.

3 Laitteen käyttö

Viesti	Tila	Prioriteetti	Viive*	Hälytys poistuu
Matala FHR _{1/2}	Sikiön sydämen lyöntitiheys on alittanut konfiguroidun kynnyksarvon tietyn ajan. (Kynnyksarvo ja aikaväli voidaan konfiguroida.)	Keskikorkea	Sama kuin konfiguroitu aikaväli.	**
> 5 UC / 10 min	Kun 10 minuutin sisällä on ollut 5 tai useampi supistus.	Matala	< 125 s	**
Korkea MHR	MECG-johtosarjalla mitattu äidin sydämen lyöntitiheys on ylittänyt konfiguroidun kynnyksarvon tietyn ajan. (Kynnyksarvo ja aikaväli voidaan konfiguroida.)	Keskikorkea	Sama kuin konfiguroitu aikaväli.	**
Matala MHR	MECG-johtosarjalla mitattu äidin sydämen lyöntitiheys on alittanut konfiguroidun kynnyksarvon tietyn ajan. (Kynnyksarvo ja aikaväli voidaan konfiguroida.)	Keskikorkea	Sama kuin konfiguroitu aikaväli.	**
Äidin sydänpysähdys	Sydänpysähdys	Korkea	< 10 s	**
Korkea RR	MECG-johtosarjalla mitattu hengitystiheys ylittää ylemmän hälytyskynnyksarvon	Keskikorkea	< 3 s	**
Matala RR	MECG-johtosarjalla mitattu hengitystiheys alittaa alemman hälytyskynnyksarvon	Keskikorkea	< 3 s	**
Äidin asfyksia	Hengitystä ei havaita konfiguroidulla aikavälillä.	Korkea	Sama kuin konfiguroitu aikaväli.	**
Matala MSpO ₂	Äidin happisaturaatio alittaa alemman hälytyskynnyksarvon	Keskikorkea	Ei mitään	**
Äidin korkea syke	SpO ₂ -anturilla mitattu äidin syke on ylittänyt konfiguroidun kynnyksarvon tietyn ajan. (Kynnyksarvo ja aikaväli voidaan konfiguroida.)	Keskikorkea	Sama kuin konfiguroitu aikaväli.	**
Äidin matala syke	SpO ₂ -anturilla mitattu äidin syke on alittanut konfiguroidun kynnyksarvon tietyn ajan. (Kynnyksarvo ja aikaväli voidaan konfiguroida.)	Keskikorkea	Sama kuin konfiguroitu aikaväli.	**
Korkea SYS/DIA/MAP	Systolinen, diastolinen tai keskivaltimopaine ylittää vastaavan konfiguroidun hälytyskynnyksarvon.	Keskikorkea	Riippuu valitusta mittausaikavälistä.	Seuraava mittaus, jossa ehto ei enää täyty.
Matala SYS/DIA/MAP	Systolinen, diastolinen tai keskivaltimopaine alittaa vastaavan konfiguroidun hälytyskynnyksarvon.	Keskikorkea	Riippuu valitusta mittausaikavälistä.	Seuraava mittaus, jossa ehto ei enää täyty.
*Fysiologisen tilan ja hälytyssignaalin antamisen välinen viive.				
**Hälytyssignaali sammuu, kun liipaisuehto ei enää täyty.				

3.9.3 Tekniset hälytykset

Tekninen hälytys osoittaa, että tekninen ongelma voi vaarantaa potilaan seurannan. Seuraavat tekniset hälytystilat aiheuttavat hälytyksen laukeamisen.



Huomio!

Sikiön ja äidin samanlaisista sykkeistä varoittava tekninen hälytys toimii ainoastaan silloin, kun äidin sydämen lyöntitiheys rekisteröidään SpO2-anturilla tai MECG:llä.

Hälytysviesti	Hälytystila	Prioriteetti	Viive*	Hälytys poistuu
FHR _{1/2} ja FHR _{1/2} yhdenmukaiset	Kaksi sikiön sykettä ovat yhdenmukaiset viitaten siihen, että molemmat anturit mittaavat samaa sikiötä.	Matala	60 s	**
FHR _{1/2} ja MHR yhdenmukaiset	Sikiön ja äidin syke ovat yhdenmukaiset viitaten siihen, että sikiön anturi mittaa äitiä.	Matala	60 s	**
Perätilatarjonta?	FECG-käyrässä jatkuvasti negatiivisia P-aaltoja päälakitilassa.	Matala	2 - 10 minuuttia sykkeestä ja signaalin laadusta riippuen.	**
Päätarjonta?	FECG-käyrässä jatkuvasti negatiivisia P-aaltoja perätilatilassa.	Matala	2 - 10 minuuttia sykkeestä ja signaalin laadusta riippuen.	**
ST:n signaali menetetty	T/QRS suhdetta ei ole laskettu 90 sekuntiin.	Matala	90 s	**
T/QRS perustaso puuttuu	ST-analysitoiminnolla ei ole riittävästi tietoa T/QRS perustason nousun tai hetkellisen T/QRS nousun hälytysten laskemiseen.	Matala	Ei mitään	**
Tarkista ihoelektrodi.	Yhteys ihoelektrodiin ei riitä FECG-sykkeen havaitsemiseen.	Matala	< 5 s	**
Tarkista skalp-elektrodi	Yhteys skalp elektrodiin ei riitä FECG sykkeen havaitsemiseen.	Matala	< 5 s	**
ST pois päältä: Häiriöitä signaalissa	FECG signaalissa liikaa häiriöitä ST-analyyysiä varten.	Matala	10 - 60 s	**
ST pois päältä: heikko signaali	FECG signaali liian heikko ST-analyyysiä varten	Matala	10 - 60 s	**
ST pois päältä: Signaalihäiriö	Epäiltyjä häiriöitä muilta laitteilta. ST-analyyysiä ei voi suorittaa.	Matala	10 - 60 s	**
*Tekniset vian ja hälytysignaalin antamisen välinen viive.				
**Hälytysignaali sammuu, kun liipaisuehto ei enää täyty.				

3 Laitteen käyttö

Hälytysviesti	Hälytystila	Prioriteetti	Viive*	Hälytys poistuu
Tallennus päättynyt XX:XX	Tallennus kestää yli 23 tuntia.	Matala	Ei mitään	Ei vanhene
FHR1/2-anturi irrotettu	Ultraäänianturi on irrotettu potilaasta tai monitorista.	Matala	Ei mitään	**
Langaton FHR 1/2: Ei langatonta signaalia	Langattoman ultraäänianturin yhteysongelma.	Matala	< 3 s	**
Langaton TOCO: Ei signaalia	Langattoman TOCO-anturin yhteysongelma.	Matala	< 3 s	**
FHR1/2A-anturin akku tyhjenemässä	Langattoman ultraäänianturin akun varaustaso alhainen.	Matala	< 3 s	**
TOCO-anturin akku tyhjenemässä	Langattoman TOCO-anturin akun varaustaso alhainen.	Matala	< 3 s	**
RA/LA/LL/V-johtimet irrotettu R/L/F/C-johtimet irrotettu	MECG-johdin on irronnut potilaasta tai MECG-johtosarja on irronnut pääyksiköstä.	Matala	Ei mitään	**
ECG I/II/V: polarisoitunut	Sydänkäyrän polarisaatio.	Matala	Ei mitään	**
Hengitysjohdin pois	Hengitysjohdin on irronnut potilaasta tai MECG-johtosarja on irronnut pääyksiköstä.	Matala	Ei mitään	**
MSpO2-anturi pois	MSpO2-anturi on irronnut potilaasta tai pääyksiköstä.	Matala	Ei mitään	**
MSpO2: Pulssia ei löytynyt	Pulssioksimetri ei havaitse pulssia.	Korkea	< 30 s	**
NIBP itsetestivirhe	Vika anturissa tai muussa laitteistossa.	Keskikorkea	Ei mitään	Kun kuittauspainiketta painetaan NIBP-asetusvalikossa, jos ehto ei enää täyty.
Löysä NIBP-mansetti	NIBP-mittaus epäonnistui mansetin toimintahäiriön vuoksi. Tarkasta mansetin koko, paikka ja istuvuus. Tarkasta ettei potilas liiku liikaa eikä mansetin alle ole jäänyt vaatekappa.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP ilmavuoto	Ilmavuoto solenoidiventtiilissä, letkussa tai mansetissa.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP: ilmanpainevirhe	Mansetin paine ei pysy vakaana. Tarkasta letku ja mansetti.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.

*Tekniset vian ja hälytysignaalin antamisen välinen viive.

**Hälytysignaali sammuu, kun liipaisuehto ei enää täyty.

Hälytysviesti	Hälytystila	Prioriteetti	Viive*	Hälytys poistuu
Heikko NIBP signaali	NIBP-moduuli ei havaitse potilaan pulssia. Tarkista mansetin istuvuus.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP mittaus alueen ulkopuolella	Verenpaine taatun mittausalueen ala- tai yläpuolella.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP liikaa liikkeitä	Potilas liikkuu säännöllisesti mittauksen aikana tai hänellä on epätasainen pulssi kuten rytmihäiriö.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP ylipaine	Mansetin paine ylittää turvarajan 315 ±10 mmHg.	Korkea	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP signaali jatkuvasti	NIBP-anturin signaali on jatkuva.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP ilmajärjestelmän vuoto	Ilmavuotoa epäillään vuototestin aikana.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP moduulin vika	Sisäinen vika NIBP-moduulissa.	Keskikorkea	Ei mitään	Kun kuittauspainiket ta painetaan NIBP-asetusvalikossa, jos ehto ei enää täyty.
NIBP mittaus aikakatkaisu	Mittausaika on yli 120 sekuntia.	Keskikorkea	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP väärä mansettityyppi	Mansetin mittavirhe.	Matala	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
NIBP mansetti aikakatkaisu	Mansetin paine jatkuvasti yli 12 mmHg vähintään 170 sekunnin ajan.	Korkea	Ei mitään	Seuraavan mittauksen jälkeen, jos ehto ei enää täyty.
Järjestelmäparisto tyhjä	Järjestelmäpariston varaustila on liian alhainen, järjestelmä sammutetaan automaattisesti 10 minuutin kuluttua, ellei laitetta kytketä verkkojännitteeseen.	Keskikorkea	> 10 minuutin kuluttua järjestelmä sammutetaan automaattisesti	Kun järjestelmä kytketään verkkojännitteeseen.

*Tekniset vian ja hälytysignaalin antamisen välinen viive.

**Hälytysignaali sammuu, kun liipaisuehto ei enää täyty.

Hälytysviesti	Hälytystila	Prioriteetti	Viive*	Hälytys poistuu
Tulostustaso auki	Paperikasetti ei ole kiinni.	Matala	Ei mitään	**
Paperi on loppunut	Paperikasetissa ei ole paperia.	Matala	Ei mitään	**
Tuntematon tulostinvirhe	Sisäinen vika tulostinmoduulissa.	Matala	Ei mitään	Järjestelmän uudelleenkäynnistyksen jälkeen, jos vika ei enää löydy.
Sikiömoduulin virhe	Sisäinen vika sikiömoduulissa.	Korkea	Ei mitään	Järjestelmän uudelleenkäynnistyksen jälkeen, jos vika ei enää löydy.
Äitimoduulin virhe	Sisäinen vika äitimoduulissa.	Korkea	< 10 s	Järjestelmän uudelleenkäynnistyksen jälkeen, jos vika ei enää löydy.
FECG-moduulin virhe	FECG-moduulin tiedonsiirtovirhe.	Korkea	< 10 s	Järjestelmän uudelleenkäynnistyksen jälkeen, jos vika ei enää löydy.
FECG-moduuli kytketty irti	Sisäinen vika FECG-moduulissa.	Korkea	< 10 s	Järjestelmän uudelleenkäynnistyksen jälkeen, jos vika ei enää löydy.
CMS offline	Yhteys keskusvalvontajärjestelmään tai STN Stream -palvelimeen ei toimi.	Matala	Ei mitään	**
Tiedostojärjestelmän virhe	Joitakin tai kaikkia tallenteen tietoja ei voida arkistoida oikein tallennuksen alussa.	Korkea	Ei mitään	**

*Tekniset vian ja hälytysignaalin antamisen välinen viive.
**Hälytysignaali sammuu, kun liipaisuehto ei enää täyty.

3.9.4 Käytön valmistelu



Huomio!

Varmista, että hälytysjärjestelmä on konfiguroitu niin, että käyttäjä havaitsee hälytysignaali. Ympäristöstä riippuen voit kytkeä äänisignaalin päälle ja valita sopivan äänenvoimakkuuden.



Huomio!

Kun äänisignaali on päällä, sen toiminta tulisi tarkistaa säännöllisesti kaiutintestillä, katso Toiminnan tarkastus sivulla 124.

Tarkista hälytysasetukset varmistaaksesi, että hälytysjärjestelmä on konfiguroitu seurattavaa potilasta ja monitorin sijaintia vastaavasti.



Vinkki!

Joitakin hälytysasetuksia voidaan muuttaa pika-asetusten valintaikkunassa. Huomaa, että pika-asetusten valintaikkunassa tehdyt asetukset koskevat vain nykyistä tallennusta.

1. Sikiöhälytyksiä on ehkä säädettävä sikiön lähtötilanteesta ts. gestaatioiästä ja sydämen lyöntitiheyden perustasosta riippuen.
2. Äidin hälytykset on säädettävä äidin terveydentilan ja lähtötilanteen mukaiseksi. NIBP-hälytykset on usein mukautettava kunkin potilaan normaaliarvojen mukaan.
3. Äänisignaalin käyttö ja äänenvoimakkuus on sovitettava tilanteen mukaan, esim. onko kyseessä synnytystä edeltävä tutkimus vai sen aikainen seuranta ja missä lääkärin odotetaan olevan seurannan aikana.
4. Jos olet epävarma siitä, miten hyvin äänisignaali havaitaan, suorita hälytystesti aiheuttamalla signaali, joka ylittää tai alittaa konfiguroidun hälytyksen kynnysarvon.



Vinkki!

Hälytysäänisignaaliehdot-asetuksen avulla voit halutessasi konfiguroida äänisignaalin soimaan ainoastaan ”Korkea” tai ”Korkea ja keski” hälytysehdon täytyessä. Katso lisätietoja luvusta Järjestelmäasetukset sivulla 163.

3.9.5 Seuranta hälytysten kanssa

Varmista, että seurannan aikana vähintään yksi lääkäri on tilassa, jossa hälytys näkyy tai kuuluu, jotta hätätilanteessa voidaan ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin.

Kun monitori antaa hälytyksen ja herättää huomiosi, sinun tulisi:

1. Tarkastaa potilaan tila.
2. Määrittää hälytyksen syy.
3. Hiljentää hälytys tarvittaessa.
4. Tarkasta loppuuko hälytys, kun hälytyksen syy poistetaan.
5. Mieti, pitääkö hälytysrajoja muuttaa. Joitakin asetuksia voidaan muuttaa pika-asetusten valintaikkunassa.

Hälytyksen tulisi loppua, kun seurattava fysiologinen parametri palaa raja-arvojen sisälle tai tekninen ongelma korjataan.

3.10 Langattomien anturien käyttö

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor voidaan varustaa langattomaan seurantaan käyttämällä kahta ultraäänianturia ja yhtä TOCO-anturia. Tarvittaessa voit käyttää johdollisia ja langattomia antureita samaan aikaan, esim. langatonta ultraäänianturia sikiölle 1 ja johdollista sikiölle 2, jne.

Langattomilla antureilla on kaksi osajärjestelmää, toinen niistä toimii 2,4 GHz:n taajuuskaistalla ja toinen 433 MHz:n taajuuskaistalla. Vedenalaiseen valvontaan voidaan käyttää vain langattomien FHR- ja TOCO-anturien 433 MHz:n versioita (valkoinen kotelo).

Koska vesi vaimentaa huomattavasti langattoman signaalin siirtoa anturista monitoriin, päälaitte voidaan joutua siirtämään lähemmäksi kylpyammetta. Huomaa myös, että metalliseinäiset kylpyammeet voivat pienentää toiminta-aluetta entisestään.



Vinkki!

Muista nollata TOCO-peruslinja muutaman minuutin kuluttua siitä, kun potilas on mennyt kylpyammeeseen tai lähtenyt siitä. Lämpötilan muutos saattaa vaikuttaa TOCO-peruslinjaan, kun TOCO-anturi siirretään veteen tai siitä pois.

Potilaan seuranta langattomilla antureilla on selostettu luvussa Sikiön sydämen lyöntitiheyden seuranta ultraääniantureilla sivulla 77 ja luvussa Supistusten seuranta TOCO-anturilla sivulla 96.



Huomio!

Langatonta 2,4 GHz:n ultraäänianturia ja TOCO-antureita voidaan käyttää potilaan ollessa suihkussa, mutta niitä ei ole tarkoitettu vedenalaiseen seurantaan. Käytä vedenalaiseen seurantaan langatonta 433 MHz:n ultraäänianturia ja TOCO-antureita.



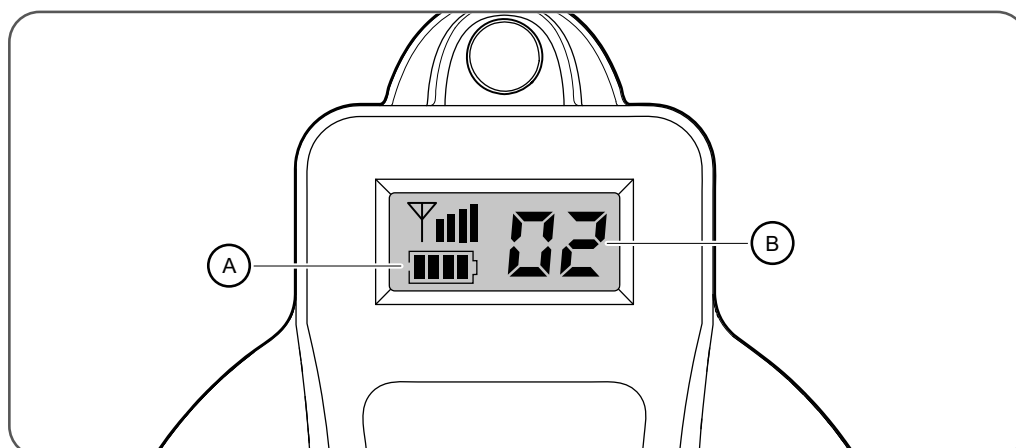
Huomio!

Vältä sykkiviä vesisuihkuja seurannan aikana, koska ne voivat aiheuttaa väärän tai keinotekoisien sydämen lyöntitiheyden kirjauksen.



Huomio!

Ennen kuin otat uuden langattoman järjestelmän käyttöön, varmista, ettei se häiritse osaston muiden Sunray Medical monitorien toimintaa varmistamalla, että kullekin laitteelle on konfiguroitu yksilöllinen kanava.



Kuva 3:38 Ultraääni-FHR:n ja TOCO:n langattoman seurannan näyttö ja merkinnät.

1. Kun otat langattoman anturin lataustelineestä varmista, että akun varaustaso (A) riittää aiottuun seurantaan ja että anturilla on yhteys pääyksikköön joko vertaamalla anturiin merkittyä langattoman kanavan numeroa (B) näytössä näkyvään tai simuloimalla sikiön sydämenlyöntejä ja varmistamalla, että ne toistetaan näytöllä ja/tai kaiuttimella.
2. Jos seurantalaatu on heikko:
 - a) Tarkista anturien sijainti ja kiinnityshihnojen kireys. Anturi ja/tai sikiö ovat voineet siirtyä.
 - b) Varmista, että akun varaustaso on riittävä.
 - c) Varmista, että potilas on pääyksikön kantaman sisällä eikä liiku liikaa. Seurantalaatua ei voida taata, jos potilas esim. kävelee.
 - d) Varmista, että pääyksikön takasivulla olevat antennit on kiristetty.
 - e) Vahvista, ettei mikään muu Sunray monitori käytä samoja langattomia kanavia.



Vinkki!

Jos langaton anturi on kantavuusalueen ulkopuolella pääyksiköstä yli kahden minuutin ajan, se sammuu automaattisesti akkujännitteen säästämiseksi. Anturi aktivoidaan asettamalla se hetkeksi takaisin lataustelineeseen.

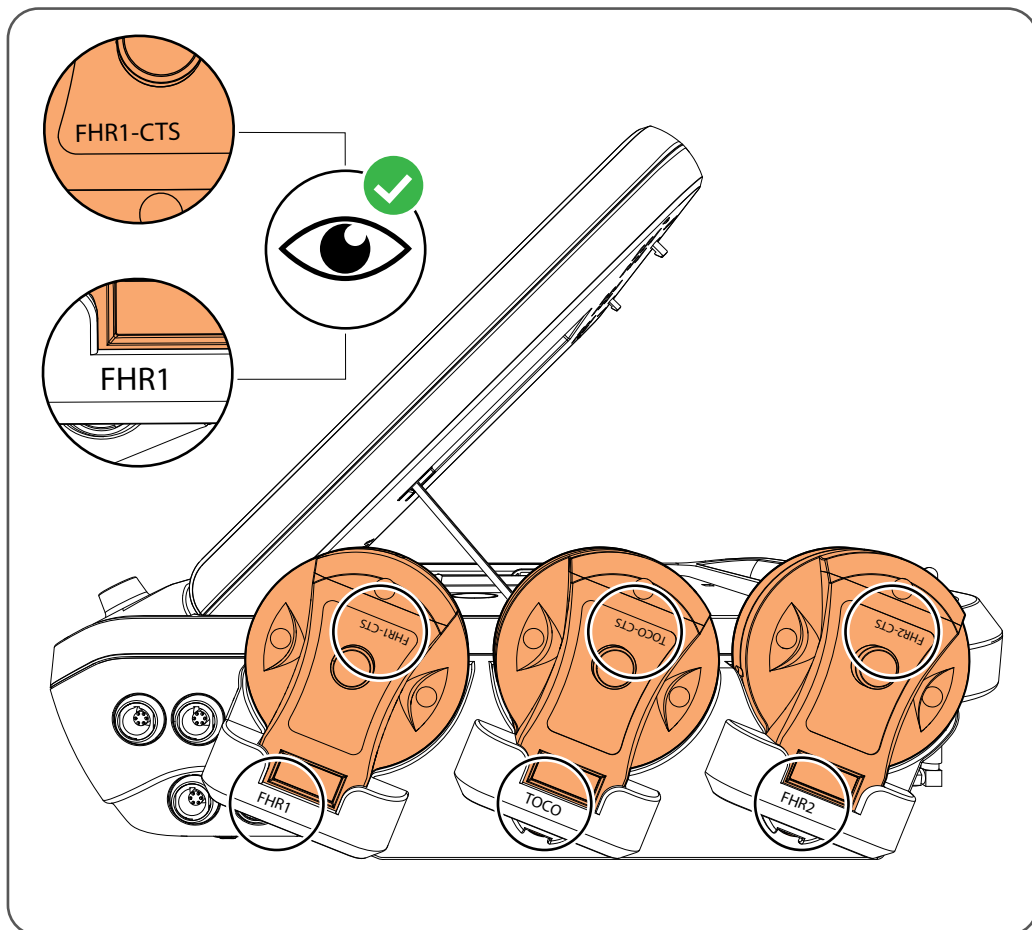
3. Jos langattoman anturin akku tyhjenee, voit vaihtaa johdollisiin antureihin kytkemällä sellaisen vastaavaan liittimeen. Muista laittaa langaton anturi takaisin telineeseen puhdistuksen jälkeen. FHR2-liittimessä sinun on myös vaihdettava FHR2-anturi langattomasta langalliseen noudattamalla kohdan Pika-asetukset sivulla 39.
4. Vaihtoehtoisesti voit korvata langattoman anturin toisen yksikön anturilla:
 - a) Aseta tyhjentynyt anturi toisen yksikön lataustelineeseen (jonka on oltava päällä). Vahvista, että anturinäytössä näkyvä kanavanumero on päivitetty vertaamalla anturin numeroa näytössä näkyvään (katso Kuva 3:38 sivulla 59).

- b) Aseta toisen yksikön täyteen ladattu anturi oman yksikkösi lataustelineeseen. Vahvista, että anturinäytössä näkyvä kanavanumero on päivitetty vertaamalla anturin numeroa näytössä näkyvään (katso Kuva 3:38 sivulla 59).
- c) Voit nyt käyttää ladattua anturia potilaan seurantaan.



Vinkki!

Varmistaaksesi, että anturit on ladattu kun tarvitset niitä potilaan seurantaan, pidä yksikkö kytkettynä verkkojännitteeseen käyttökertojen välillä.



Kuva 3:39 Latausteline langattomine antureineen, sijoitettu pääyksikön oikealle puolelle

5. Kun laitat langattomia antureita pääyksikön lataustelineeseen, varmista, että ne on puhdistettu kunnolla, ennen kuin asetat ne lokeroihinsa.



Huomio!

Varmista, että langattomat anturit on sijoitettu oikeaan lataustelineeseen. 433 MHz:n antureita ei voi ladata 2,4 GHz:n lataustelineessä tai päinvastoin.

3.11 Automaattinen CTG analyysi

Automaattisella CTG-analyysillä lääkäri voi tulkita sikiön kunnon perustuen useisiin järjestelmän laskemiin parametreihin ja arvoihin. Laitteisto tukee seuraavia CTG-analyysimenetelmiä.

- a) NST - non-stressed testi. (Lisätietoa NST - non-stressed testiä käsitteleviä julkaisuja sivulla 179.)
- b) CST - supistusstressitesti. (Lisätietoa CST - supistusstressitestiä käsitteleviä julkaisuja sivulla 180.)
- c) Fischerin analyysi. (Lisätietoa Fischerin analyysiä käsitteleviä julkaisuja sivulla 178.)
- d) Krebsin analyysi. (Lisätietoa Krebsin analyysiä käsitteleviä julkaisuja sivulla 179.)
- e) STV-analyysi. (Lisätietoa STV:tä käsittelevät julkaisut sivulla 178.)



Varoitus!

Automaattiset CTG-analyysitoiminnot on tarkoitettu ainoastaan synnytystä edeltäviin tutkimuksiin ts. raskauden seurantaan. Niitä ei ole tarkoitettu käytettäväksi synnytyksen aikana.



Huomio!

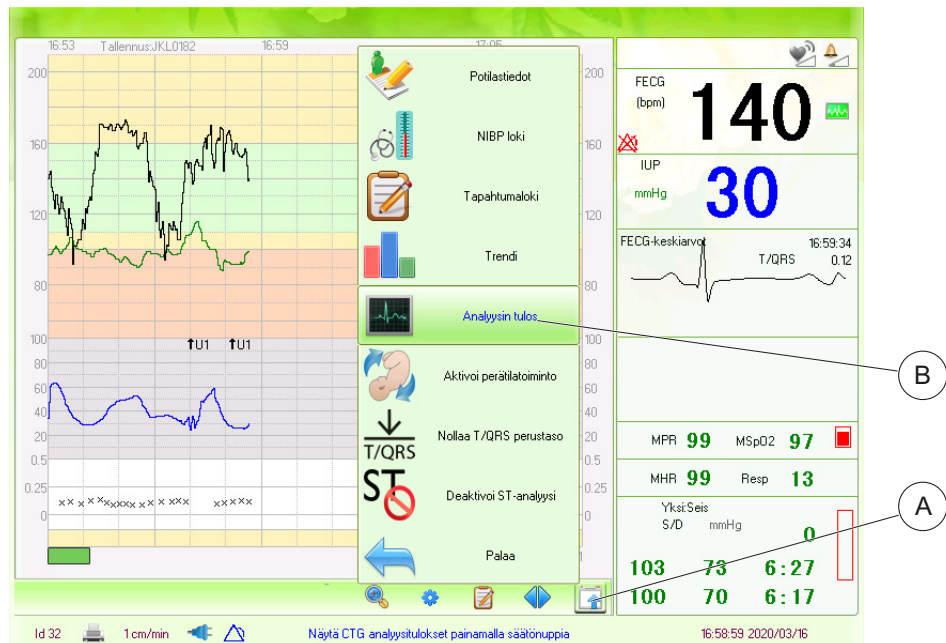
Automaattiset CTG-analyysitoiminnot on tarkoitettu tukemaan lääkäriä CTG:n tulkinnaissa. Johtopäätökset tulisi vetää lääkärin diagnoosin perusteella.



Huomio!

Automaattiset CTG-analyysitoiminnot laskevat useita pistemääriä perustuen sikiön sydämen lyöntitiheyteen, tokografiaan ja rekisteröityihin sikiön liikkeisiin. Lääkärin on tehtävä diagnoosi näiden ja muiden tietojen perusteella.

3 Laitteen käyttö



Kuva 3:40 Automaattisen CTG-analysitoiminnon käyttö

1. Varmista, että järjestelmä on konfiguroitu suoritettavalle testille: STV, NST, CST, Fischer tai Krebs.
2. Avaa automaattinen CTG-analysitoiminto kiertämällä säätönuppia ja valitsemalla Työkalut-valikko (A) ja sitten Analyysin tulos (B).

Huom: Automaattinen CTG-analyysi tarvitsee tiedot sikiön sydämen lyöntitiheydestä vähintään 10 minuutin ajalta laskelmien suorittamiseksi.

3. Analyysin aikana (10 - 60 min. konfiguroidusta seuranta-ajasta riippuen), monitori päivittää jatkuvasti CTG-analysitulokset 2 minuutin välein.
4. Kun analyysi on valmis, voit tulostaa CTG-käyrän yhdessä analyysitulosten kanssa painamalla tulostuspainiketta.

CTG tulokset Tallentaa: 102454

Aloitusaika 16:53:59
Aikaväli 0:04:07
Tulos

FHR peruslinja	128
FHR vaihtelevuus	55
#FM	1
#ACC 10-14 bpm	0
#ACC >=15 bpm	0
#DEC	0
#ED	0
#LD	0
#VD	0
#PD	0
PD kesto (s)	0
STV (ms)	0,00
#UC	0
UC väli	-
UC kesto (s)	-
LD / UC	-

Poistu painamalla säätönappia tai MENU

CST Tulosta Poistu

Analyyysi valmis

CTG tulokset Tallentaa: 0019

Aloitusaika 02:12:17
Aikaväli 1:00:00
STV (ms)

2:12 - 3:12	4.28
2:12 - 2:52	3.79
2:12 - 2:54	3.76
2:12 - 2:56	3.72
2:12 - 2:58	3.72
2:12 - 3:00	3.76
2:12 - 3:02	3.85
2:12 - 3:04	3.90
2:12 - 3:06	3.97
2:12 - 3:08	4.02
2:12 - 3:10	4.07

Poistu painamalla säätönappia tai MENU

STV 60 min välein Tulosta

Edellinen sivu Seuraava sivu Poistu

Kuva 3:41 CTG-analyysin tulos



Vinkki!

Jos käytät järjestelmää sekä synnytystä edeltävään että synnytyksen aikaiseen -tallennukseen, on suositeltavaa pitää STV-toiminto poissa käytöstä oletusarvoisesti ja ottaa se tarvittaessa käyttöön, jottei STV-arvoja kirjata tapahtumalokiin synnytyksen aikaisen -tallennuksen aikana. Tämä saavutetaan asettamalla ”Tulosta CTG-parametrit” ”Pois”-tilaan, ja kun STV-analyysi ilmoitetaan, muuttamalla analyysimenetelmä ”Pois”-tilasta tilaan ”STV 60 min väli” ”Pika-asetukset” -valikossa.



Vinkki!

- STV-analyysissä lyhytaikainen vaihtelu lasketaan käyttämällä 60 minuutin liukuvaa ikkunaa
- Fischerin analyysissä lyhytaikainen vaihtelu (STV) lasketaan käyttämällä 20 minuutin liukuvaa ikkunaa.
- Krebsin analyysissä lyhytaikainen vaihtelu (STV) lasketaan käyttämällä 30 minuutin liukuvaa ikkunaa.

Parametri	Kuvaus
Aloitusaika	Analyyysin suhteellinen aloitusaika.
Aikaväli	Analyysoitu seuranta-aika (10-60 min.).
FHR peruslinja	Keskimääräinen lyöntitiheys, johon sikiön liikkeet tai supistukset eivät vaikuta.
FHR vaihtelevuus	Sikiön sydämen lyöntitiheyden arvioitu keskimääräinen pitkän aikavälin vaihtelu (LTV), kun lyöntitiheys on perustasolla, yksikkö lyöntiä minuutissa (l/min).
#FM	Sikiön liikkeen tunnistimella tai automaattisella sikiön liikkeen tunnistuksella rekisteröidyt sikiön liikkeet.
#ACC	Lyöntitiheyden nopeutumiset, joiden amplitudi on yli 10 l/min ja kesto yli 10 sekuntia ja nopeutumiset, joiden amplitudi on yli 15 l/min ja kesto yli 15 sekuntia.
#DEC	Hidastumiset yhteensä.
#ED	Varhaiset hidastumiset.

Parametri	Kuvaus
#LD	Myöhäiset hidastumiset.
#VD	Vaihtelevat hidastumiset.
#PD	Pitkittyneet hidastumiset.
PD kesto (s)	Pitkittyneiden hidastumisen keskimääräinen kesto.
STV (ms)	Arvioitu lyhytaikainen vaihtelu, mitattu millisekunteina.
#UC	Supistusten lukumäärä.
UC aikaväli	Keskimääräinen supistusten aikaväli (huipusta huippuun).
UC kesto (s)	Keskimääräinen supistusten kesto sekunteina.
LD / UC	Myöhäisten hidastumisten suhde.

3.12 Tulostus paperille

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor on varustettu lämpötulostimella, jota voi käyttää jatkuvaan ja valikoivaan tulostukseen.

3.12.1 Tulostimen yleiskuvaus



Kuva 3:42 Tulostin painikkeineen

Pai kka	Osa	Kuvaus
1	PRINT-painike	Käynnistää ja pysäyttää jatkuvan tulostuksen.
2	Tulostimen tilailmaisin	Tulostimen tilailmaisin: tulostusvirhe (tulostinsymboli on rastitettu) tai lepotila (tulostinsymboli on harmaa).
3	Paperitaso	-
4	Tekniset hälytykset	Osoittaa, että tulostus ei toimi, esim. paperi loppunut tai paperikasetti auki.
5	Paperikasetin avauspainike	Avaa paperikasetin.

3.12.2 Tulosteen yleiskuvaus



Huomio!

Jos näytön ja tulosteen välillä on ristiriita, arviointi on perustettava tulosteeseen.



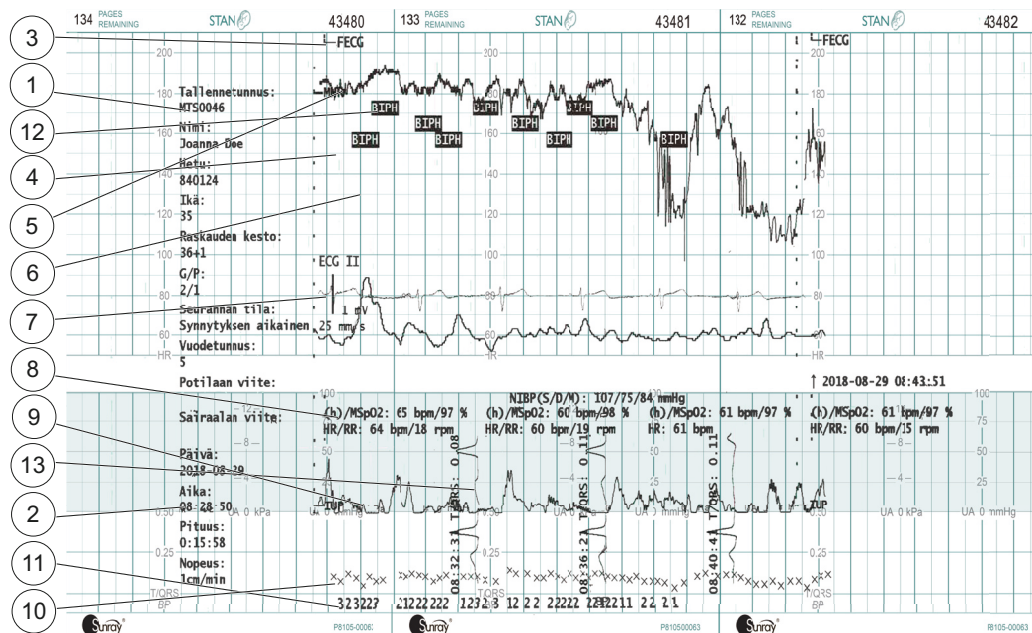
Huomio!

Jos tiedot herättävät epäilyksiä, lääkärin on tehtävät diagnoosi todellisen tilanteen pohjalta.



Vinkki!

Huomaa tulosteita käyttäessäsi, että tulostimen resoluutio on suurempi kuin näytön resoluutio, joten myös käyrän rakeisuus on suurempi. Tämä ei kuitenkaan vaikuta vaihtelevuuden luokitteluun.



Kuva 3:43 Esimerkki käyrien tulosteesta

Pai kka	Data	Kuvaus
1	Potilastiedot	Potilaan tiedot ml. ID, nimi jne.
2	Tallenteen tiedot	Päivä, aika, tulostusnopeus
3	HR-käyrän viiva	Määrittää sydänkäyrien viivapaksuuden ja kaksosten konfiguroidun suuntaisiiirtymän
4	Ei sovellettavissa	Ei sovellettavissa
5	FHR1-käyrä	FHR1-käyrä on piirretty keskipaksulla viivalla.
6	FHR2-käyrä	FHR2-käyrä on piirretty ohuella viivalla.
7	MECG-käyrä	MECG-käyrän tuloste.

Pai kka	Data	Kuvaus
8	Äidin seurantatiedot	Yhteenvedo äidin seurantatiedoista, kuten syke, hengitystiheys ja happisaturaatio.
9	TOCO tai IUP käyrä	Piirretty keskipaksulla viivalla.
10	T/QRS-suhde	Risti.
11	Kaksivaiheisen ST-käyrän osoittimet	“1” / “2” /”3” merkki, musta.
12	ST-tapahtumat	Kuvausteksti, valkoinen mustalla pohjalla
13	FECG-keskikäyrä	Tulostetaan 2 minuutin välein.

3.12.3 Tulostuksen valmistelu



Huomio!

Erilaisilla paperinopeuksilla FHR-käyrät näyttävät erilaisilta tulosteissa. Tulkintavirheiden välttämiseksi suosittelemme, että osaston kaikkiin yksiköihin asetetaan sama paperinopeus.

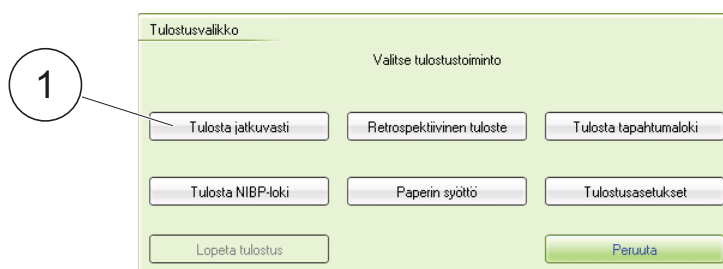
1. Varmista, että tulostimessa on riittävästi paperia tallennetta varten. Lisää tarvittaessa paperia, katso Paperin lisääminen sivulla 70.
2. Varmista, että tulostimen asetukset vastaavat tallennetta, ml. Tulostuksen aikakatkaisu, joka pysäyttää tulostuksen automaattisesti määritetyn ajan jälkeen.



Vinkki!

Voit asettaa FHR2-käyrän suuntaissiirtymän, jotta kaksi FHR-käyrää on helpompi erottaa näytöllä ja paperilla.

3.12.4 Jatkuva tulostus tallennuksen aikana



Kuva 3:44 Tulostusvalikko, jatkuva tulostus

1. Kun tallennus on käynnistetty, paina ”TULOSTA”-kosketusnäppäintä ja valitse ”Tulosta jatkuvasti” tulostusvalikosta.
2. Tulostin tulostaa käyrän tähän hetkeen saakka ja jatkaa tulostusta, kunnes tallennus lopetetaan tai tulostuksen aikakatkaisu saavutetaan.

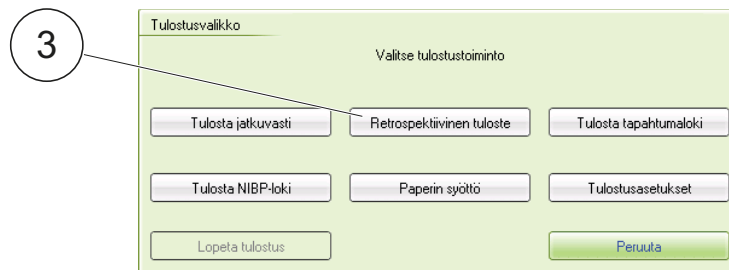
3. Jos haluat peruuttaa tulostuksen, paina ”TULOSTA”-kosketusnäppäintä ja valitse ”Lopeta tulostus” tulostusvalikosta.
4. Jos haluat tulostaa tapahtumalokin, NIBP-lokin tai syöttää paperia, paina ”TULOSTA”-kosketusnäppäintä ja valitse haluamasi vaihtoehto tulostusvalikosta.



Vinkki!

Kun tulostimesta loppuu paperi, näytössä näkyy tekninen hälytys.

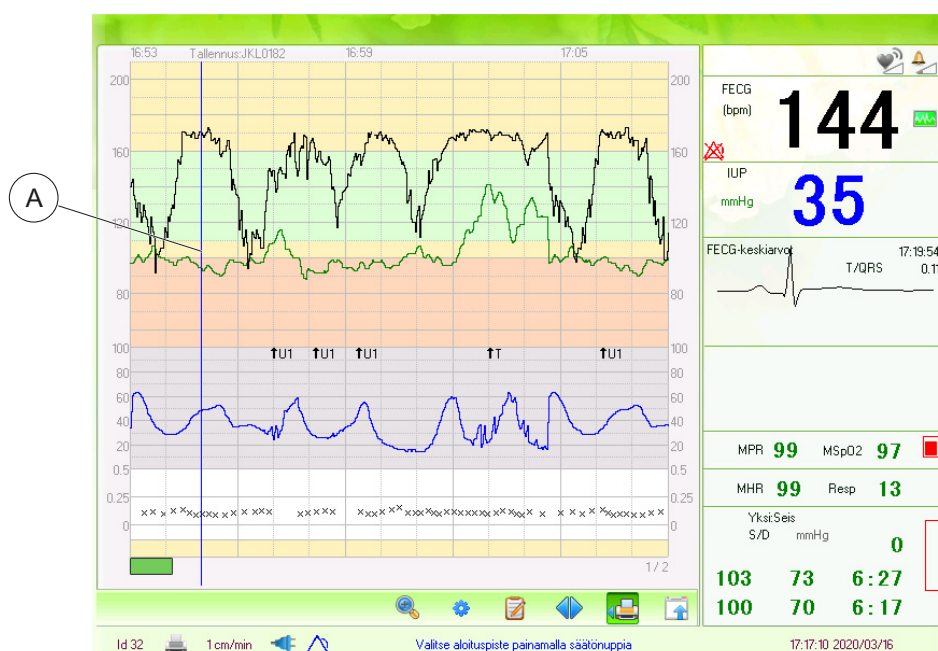
3.12.5 Aikavälin tulostus tallennuksen aikana tai sen jälkeen



Kuva 3:45 Tulostusvalikko, takautuva tulostus

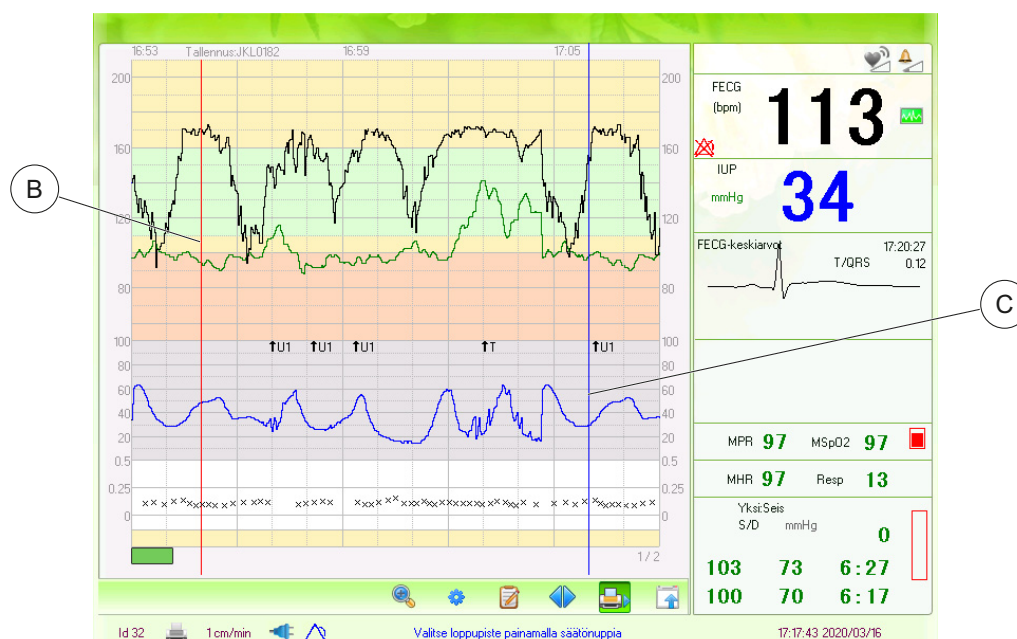
Voit tulostaa tallennuksen segmentin takautuvasti:

1. Varmista, että tulostettava tallenne näkyy näytössä. Avaa tallenne tarvittaessa tallenteiden katselutoiminnolla.
2. Varmista, että tulostin ei tulosta muuta käyrää.
3. Paina ”TULOSTA”-kosketusnäppäintä ja valitse ”Takautuva tulostus” (tai ”Tulosta segmentti”) tulostusvalikosta.
4. Käännä säätönuppia ja valitse sivu, josta haluat aloittaa tulostuksen. Paina säätönuppia. Käyrässä näkyy nyt sininen viiva (A). Valitse aloituspiste painamalla säätönuppia. Sininen viiva muuttuu punaiseksi (B).



Kuva 3:46 Valitse tulostusalueen alku.

5. Käännä säätönuppia ja valitse sivu, johon haluat lopettaa tulostuksen. Paina säätönuppia. Käyrässä näkyy sininen viiva (C). Valitse lopetuspiste painamalla säätönuppia. Sininen viiva muuttuu nyt punaiseksi ja tulostus alkaa.



Kuva 3:47 Tulostusalueen lopun valitseminen.

6. Jos haluat peruuttaa tulostuksen, paina ”TULOSTA”-kosketusnäppäintä ja valitse ”Lopeta tulostus” tulostusvalikosta.

3.12.6 Paperin lisääminen



Huomio!

Käytä ainoastaan paperia, jossa on sama HR-asteikko kuin näytössä. Virheellisellä asteikkojaolla varustetun paperin käyttö voi aiheuttaa CTG-käyrän tulkintavirheitä. Voit varmistaa paperin yhteensopivuuden suorittamalla testitulostuksen Tulostimen asetukset -valikosta.



Huomio!

Käytä vain Sunray Medical:n toimittamaa tulostuspaperia. Muiden valmistajien paperit voivat olla eri levyisiä tai niissä voi olla erilainen asteikkojako, mikä voi aiheuttaa CTG-käyrän tulkintavirheitä.

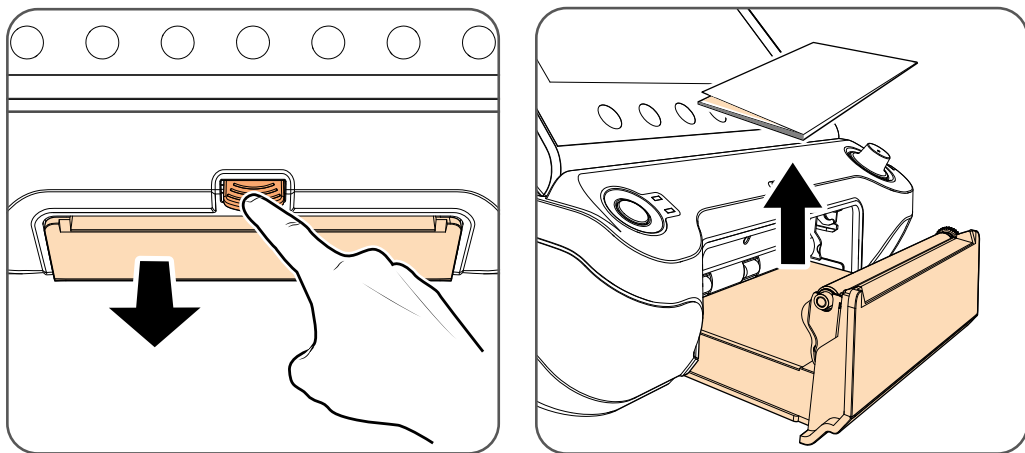


Vinkki!

Säilytä lämpötulostuspaperi viileässä, pimeässä ja kuivassa paikassa.

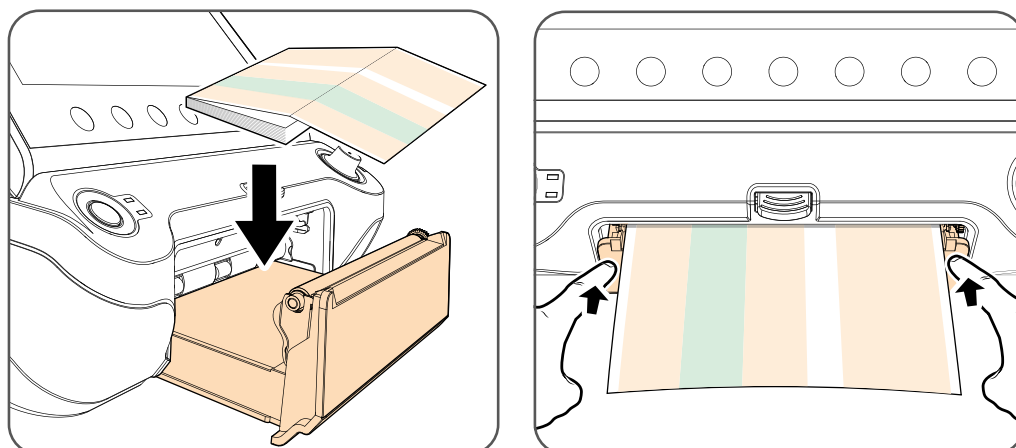
Tulostimeen voi lisätä kerralla vain yhden paperipaketin. Paketti sisältää 150 liitettävää paperiarkkia ja se riittää 25 tunnin tulostukseen 1 cm/min tulostusnopeudella.

Paketin viisi viimeistä arkki on merkitty, jotta käyttäjä voi havaita paperin olevan loppumassa.



Kuva 3:48 Paperin lisääminen

1. Avaa paperikasetti painamalla avauspainiketta.
2. Poista edellisestä paketista jäljelle jääneet paperit. Kasettiin mahtuu vain yksi paketti.



Kuva 3:49 Paperin lisääminen

3. Avaa uusi lämpöpaperipaketti. Käännä auki pakan ylin arkki, aseta pakka niin, että sykeruudukon yläosa on vasemmalla ja aseta pakka kasettiin. Vedä ylin arkki ulos kasetista.
4. Työnnä paperikasetti kokonaan kiinni. Kasetti on suljettava, jotta tulostin toimisi.
5. Tulostin on nyt valmis käyttöön.

3.13 Tallennettujen tallenteiden hallinta

Kutakin tallennetta kohti pääyksikköön tallennetaan oma tiedosto, joka sisältää mittaustiedot, huomautukset ja potilastiedot. Tämä tiedosto on tarkoitettu jälkikäsitteilyyn, ja sitä voi tarkastella näytöllä, se voidaan tulostaa paperille tai siirtää USB-muistitikulle.

Kun käytetään STN tiedostoformaattia monitoriin mahtuu noin 20-50 tallennetta niiden pituudesta ja sisällöstä riippuen.

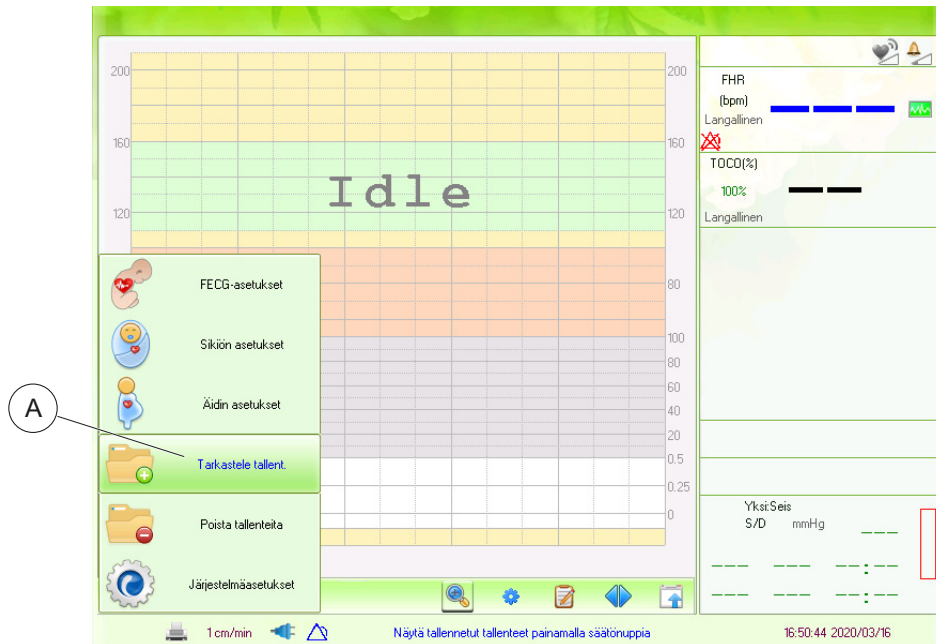
Kun muisti on täynnä, järjestelmä poistaa automaattisesti vanhimpia tallennuksia tehdäkseen tilaa uusille.



Vinkki!

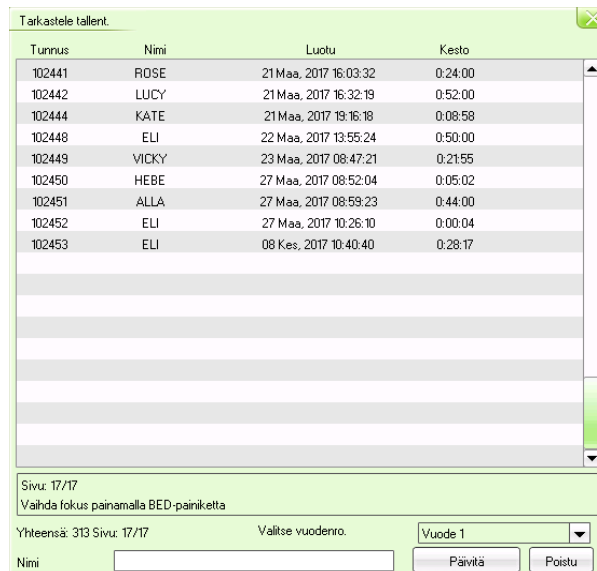
Salasana voidaan asettaa estämään tallennettujen tallenteiden luvaton käyttö.

3.13.1 Tallennetun tallenteen tarkastelu



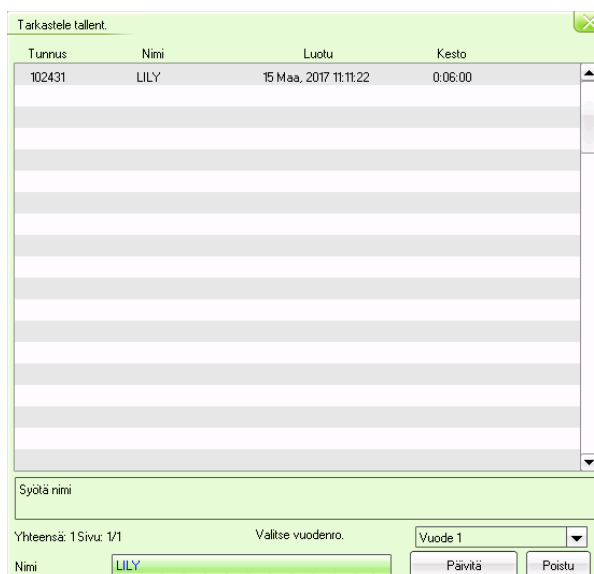
Kuva 3:50 Tarkastele tallenteita- valikkokohta

1. Avaa järjestelmävalikko painamalla MENU-painiketta ja valitse ”Tarkastele tallenteita” (A). Huomaa, että aikaisempia tallenteita voi tarkastella vain, kun tallennus ei ole käynnissä, joten sinun on ensin keskeyttävä käynnissä oleva tallennus.



Kuva 3:51 Tarkasteltavan tallenteen valitseminen

2. Korosta haluamasi tallenne säätönupilla ja vahvista painamalla säätönuppia. Tallenne näytetään näytössä ja voit nyt analysoida CTG-käyrän, tarkastella tapahtumia ja hälytyksiä ja tulostaa tallenteen.

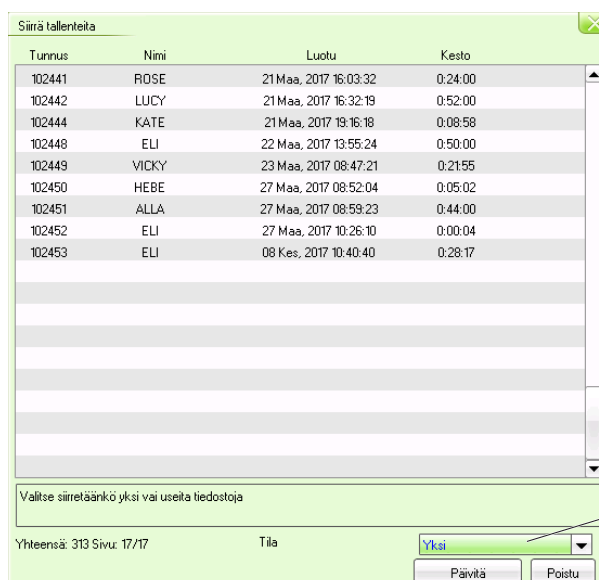


Kuva 3:52 Tallenneluettelon suodattaminen potilaan nimen perusteella

3. Vaihtoehtoisesti voit hakea tiettyä tallennetta potilaan nimellä. Kirjoita potilaan etu- ja/tai sukunimi Nimi-kenttään ja päivitä luettelo painamalla Päivitä.

3.13.2 Tallennettujen tallenteiden arkistointi USB-muistille

1. Varmista, että S41 on kytketty pois päältä, ja kytke riittävän iso USB-muisti pääyksikön takasivulla olevaan USB-porttiin. Varmista, että USB-muistia ei ole kirjoitussuojattu.
2. Kytke S41 päälle ja valitse valikosta ”Vie tallenteita”.



Kuva 3:53 Vietävien tallenteiden valitseminen

3. Voit viedä useita tallenteita seuraavasti: varmista, että Tila-kentässä (A) on valittu Kesto. Valitse ensimmäinen vietävä tallenne kiertämällä ja painamalla säätönappia. Valitse sitten viimeinen vietävä tallenne kiertämällä ja painamalla säätönappia.

Näyttöön tulee valintaikkuna, jossa sinua pyydetään vahvistamaan valittu alue ennen kuin tallenteet tallennetaan USB-muistitikulle.

4. Voit viedä yhden tallenteen seuraavasti: vaihda Tila-kentän (A) arvo Kesto arvoon (A) Yksi. Valitse sitten vietävä tallenne kiertämällä ja painamalla säätönuppia. Näyttöön tulee valintaikkuna, jossa sinua pyydetään vahvistamaan ennen kuin tallenne tallennetaan USB-muistitikulle.
5. Palaa päänäyttöön painamalla Poistu.
6. Irrota USB-muisti pääyksiköstä.

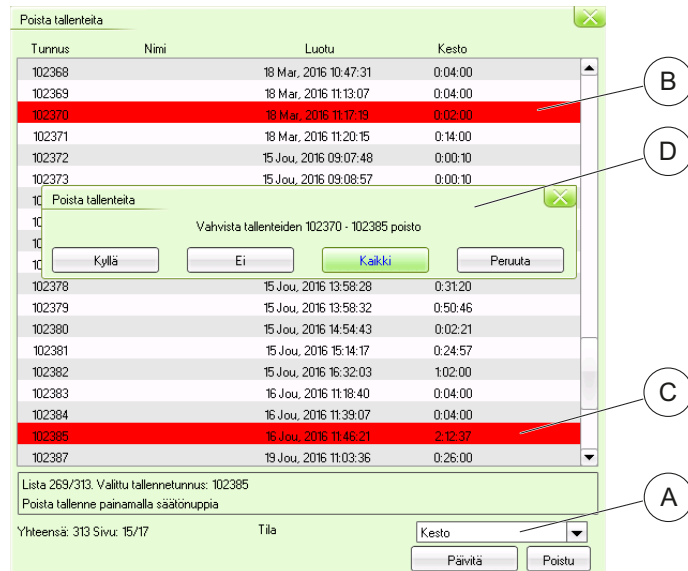


Vinkki!

Tallenteet voidaan tallentaa automaattisesti verkkopalvelimelle.

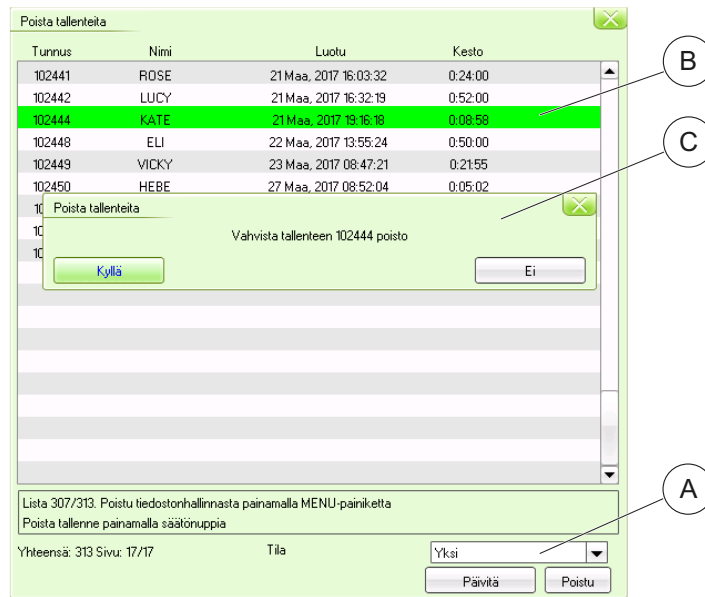
3.13.3 Tallennettujen tallenteiden poistaminen

1. Avaa järjestelmävalikko painamalla MENU-painiketta ja valitse Poista tallenteita.



Kuva 3:54 Usean poistettavan tiedoston valitseminen

2. Voit poistaa useita tallenteita seuraavasti: varmista, että Tila-kentässä (A) on valittu Kesto. Valitse ensimmäinen poistettava tallenne (B) tallenne kiertämällä ja painamalla säätönuppia. Valitse sitten viimeinen poistettava tallenne (C) kiertämällä ja painamalla säätönuppia. Näyttöön tulee valintaikkuna (D), jossa sinua pyydetään vahvistamaan alue ennen kuin tallenteet poistetaan.



Kuva 3:55 Yhden poistettavan tiedoston valitseminen

3. Voit poistaa yhden tallenteen seuraavasti: vaihda Tila-kentän (A) arvo Kesto arvoon Yksi. Valitse sitten poistettava tallenne (B) kiertämällä ja painamalla säätönuppia. Näyttöön tulee valintaikkuna (C), jossa sinua pyydetään vahvistamaan ennen kuin tallenne poistetaan.
4. Palaa päänäyttöön painamalla Poistu.

3 Laitteen käyttö

4 Seuranta

4.1 Sikiön sydämen lyöntitiheyden seuranta ultraääniantureilla

4.1.1 Edellytykset

Tarvikkeet

Ultraäänianturi (langaton tai johdollinen)

Ultraäänigeeli

Anturin kiinnitysnauha tai joustava putkiverkko

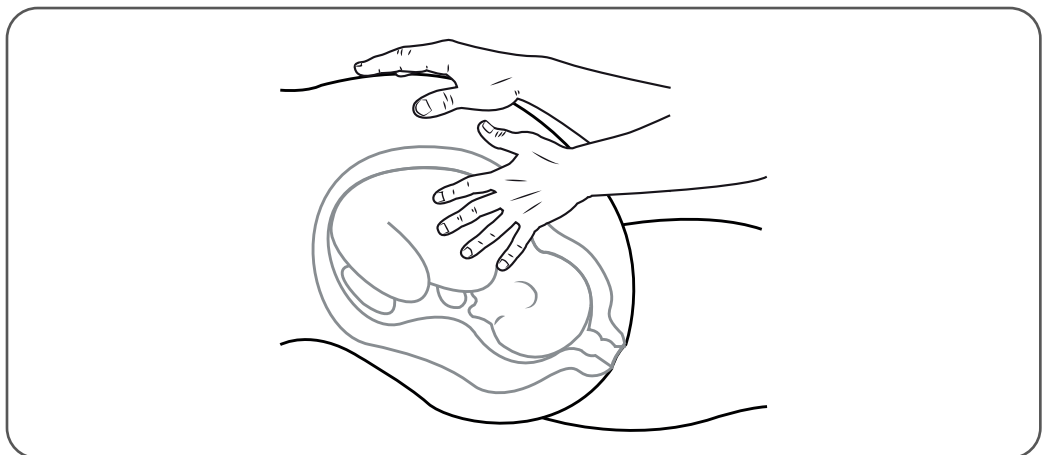
4.1.2 Valmistelu



Huomio!

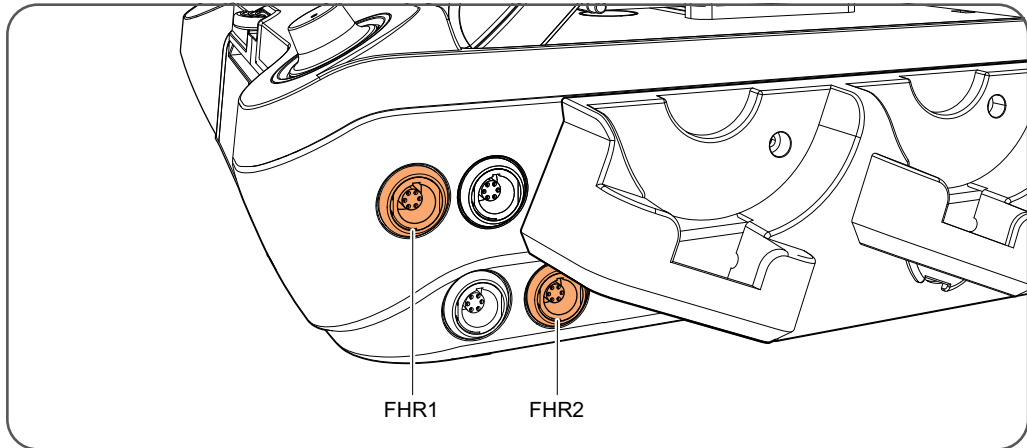
- Ultraääniseurannan aikana voidaan tahattomasti seurata äidin sykettä. Tarkasta säännöllisesti, että ultraäänianturi seuraa sikiötä.
- Kaksosraskauksien ultraäänitallennuksen yhteydessä voidaan seurata vahingossa toisen kaksosen sykettä. Tarkasta säännöllisesti, että ultraäänianturi seuraa oikeaa sikiötä.
- Käytä kliinistä harkintaa pieniriskisten potilaiden seurannassa tarpeettoman ultraäänialtistuksen välttämiseksi.

1. Varmista, että pääyksikkö on päällä ja tallennus on käynnissä.
2. Jos haluat tallentaa sikiön liikkeitä ultraäänianturilla, varmista, että AFT-toimintatila kohdassa Sikiön asetukset on FHR tai Molemmat.



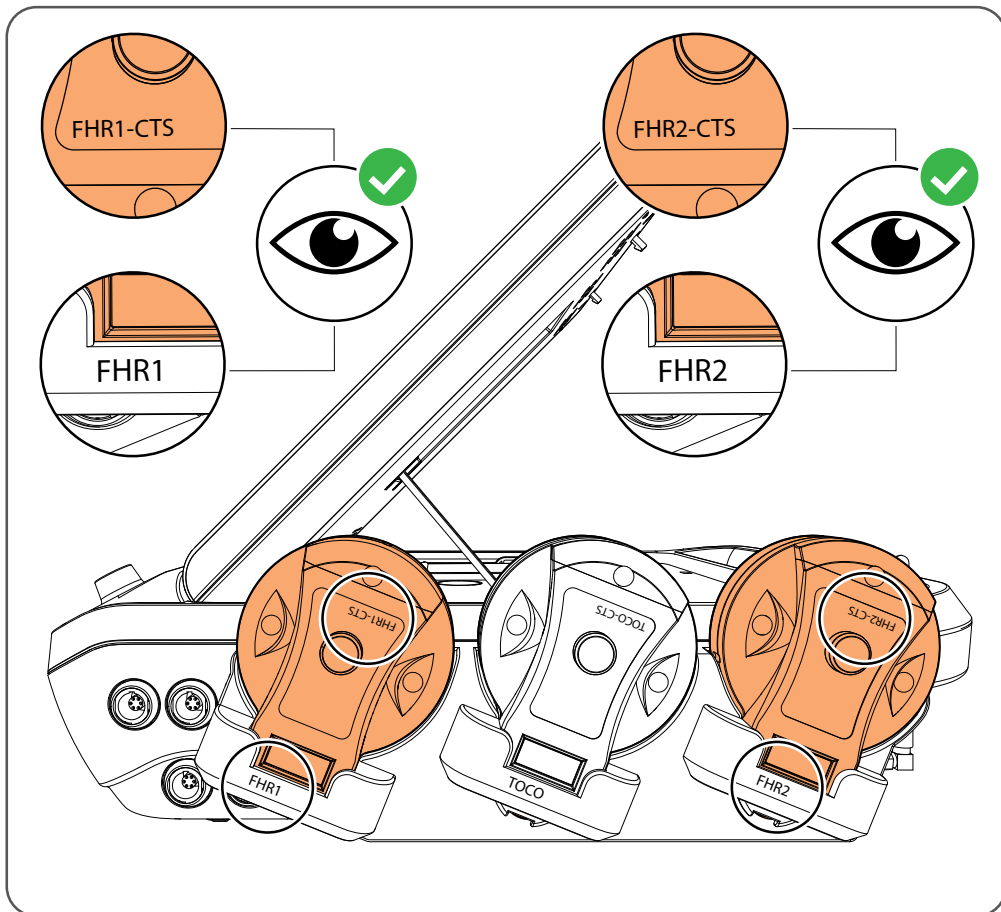
Kuva 4:56 Sikiön selän etsiminen käsin tunnustellen.

3. Etsi sikiön selkä käsin tunnustellen.



Kuva 4:57 FHR2-liittimet johdollisille antureille pääyksikön sivuilla

4. Kytke johdolliset ultraäänianturit pääyksikön asianmukaisiin liittimiin: FHR1 (sikiö 1) ja FHR2 (sikiö 2).



Kuva 4:58 Langattomat FHR1 ja FHR2-ultraäänianturit lataustelineessä

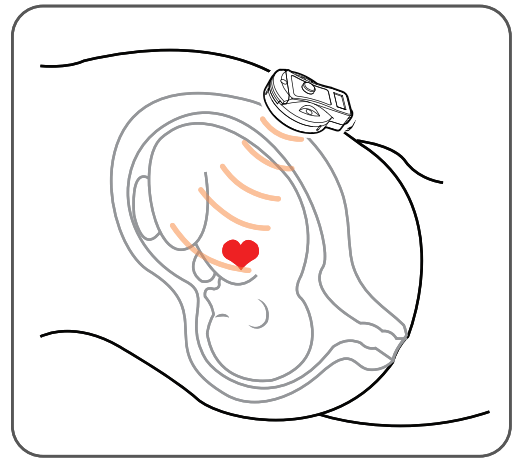
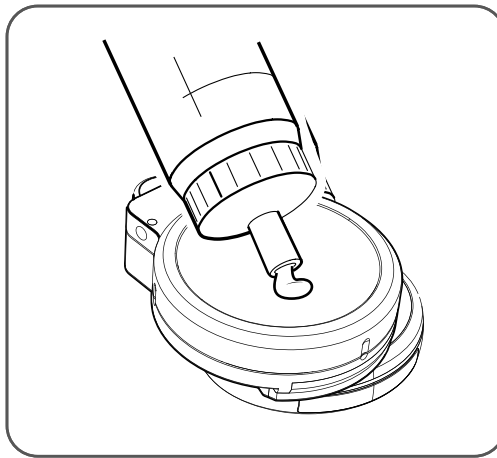
5. Vaihtoehtoisesti ota vastaava langaton anturi FHR1 (sikiö 1) tai FHR2 (sikiö 2) lataustelineestä. Varmista, että anturin akku on riittävän täynnä seuranta varten.

Varmista, että langattomalla anturilla on yhteys pääyksikköön, katso Langattomien anturien käyttö sivulla 58.



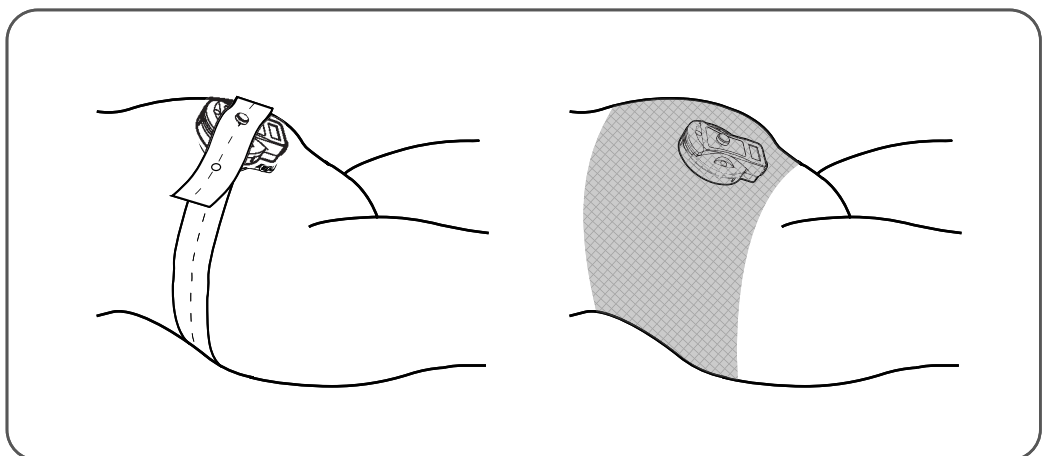
Vinkki!

- Jos anturi akku ei ole riittävän täynnä, käytä johdollista anturia tai ota ladattu anturi toisesta yksiköstä. Toisen yksikön langattoman anturin yhdistäminen pääyksikköön on selostettu luvussa Langattomien anturien käyttö sivulla 58.
- FHR1-liittimessä järjestelmä pystyy vaihtamaan automaattisesti langattoman ja langallisen anturin välillä. FHR2-liittimessä sinun on kuitenkin vaihdettava manuaalisesti langattoman ja langallisen anturin välillä noudattamalla kohdan Pika-asetukset sivulla 39.



Kuva 4:59 Ultraäänianturin käyttö

6. Levitä ultraäänigeeliä ultraäänianturiin. Älä käytä liikaa geeliä. Ultraäänianturi voi liukua paikoiltaan.
7. Aseta äidin vatsalle sileä puoli ihoa vasten. Suuntaa anturi sikiön sydäntä kohti.
8. Siirtele anturia ihon pinnalla kohtaan, jossa sikiön sydän kuuluu voimakkaimmin.

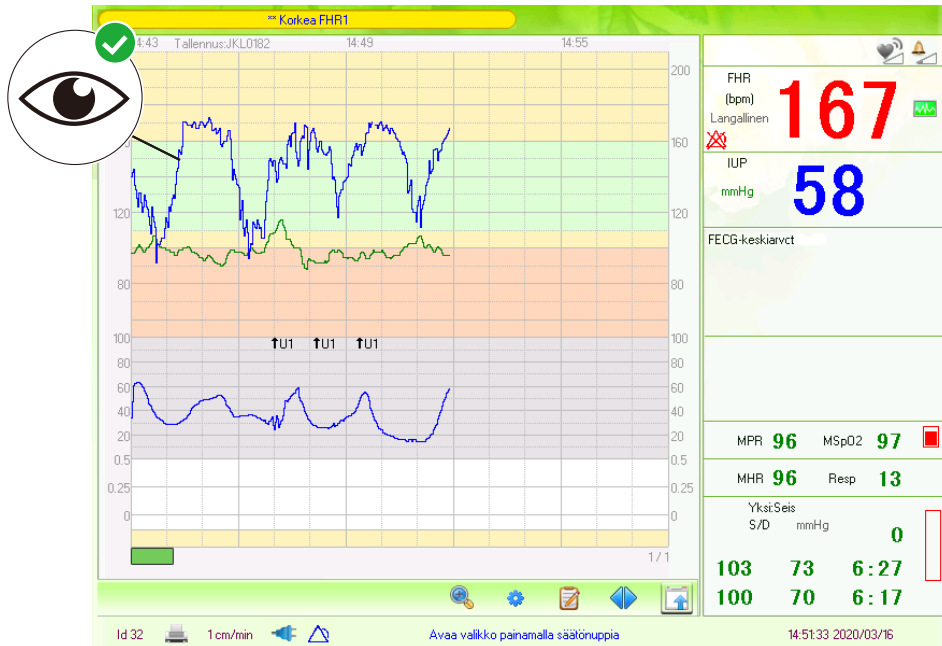


Kuva 4:60 Kiinnitysnauhalla tai putkiverkolla kiinnitetty ultraäänianturi

9. Kiinnitä ultraäänianturi äidin vatsan päälle kiinnitysnauhalla tai putkiverkolla.

**Vinkki!**

Joustavaa putkiverkkoa pidetään usein miellyttävämpänä, erityisesti ylipainoisilla potilailla.



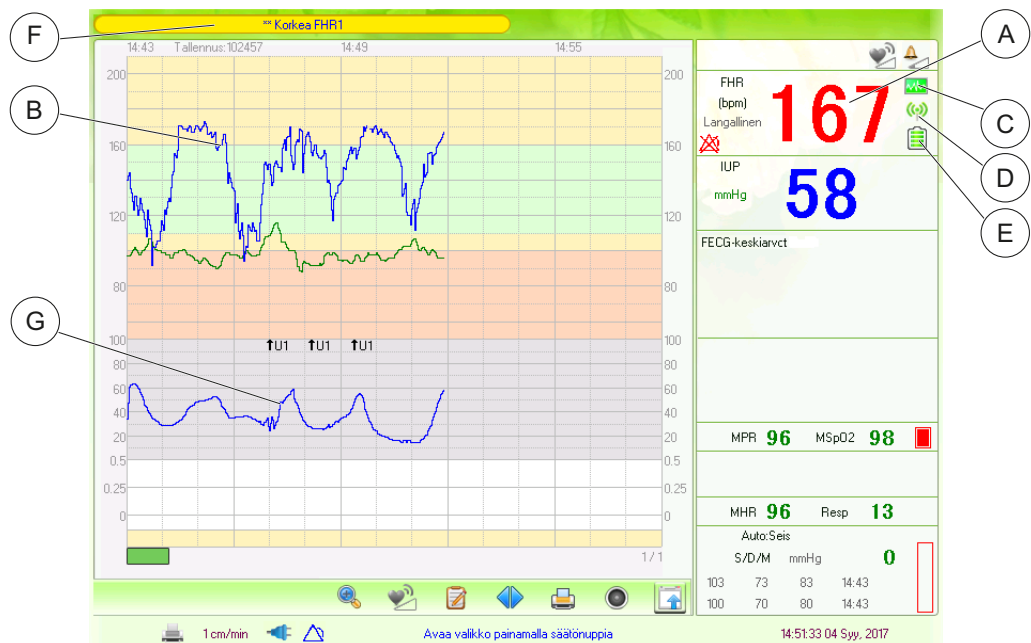
Kuva 4:61 Ultraäänitallenteen laadun varmistaminen

10. Varmista, että sinulla on hyvä signaali etkä vahingossa tallenna äidin tai kaksosen sykettä tai puolta sikiön sykkeestä.

**Vinkki!**

- Ultraäänianturia on ehkä siirrettävä ultraäänianturiseurannan aikana sikiön liikuessa.
- Jos sikiön sykettä on vaikea paikantaa, tee ultraäänikuvaus.
- Jos sekä langatonta että johdollista ultraäänianturia käytetään saman kaksosen seurantaan, johdollinen on etusijalla.

4.1.3 Esitys



Kuva 4:62 Ultraääni-FHR:n esitys

Paikka	Kuvaus
A	Syke (lyöntiä/min)
B	Sydänkäyrä
C	Signaalilaadun ilmaisin
D	Langattoman anturin yhteyden laatu
E	Langattoman anturin akun varaus
F	Ultraääni-FHR-seurantaan liittyvät hälytykset
G	Ultraäänianturilla rekisteröity sikiön liike

4.1.4 Hälytykset

Nimi	Tyyppi
Korkea/matala FHR	Fysiologinen hälytys
FHR1/2 ja FHR1/2 yhdenmukaiset	Tekninen hälytys
FHR1/2 ja MHR yhdenmukaiset	Tekninen hälytys
FHR1/2-anturi irrotettu	Tekninen hälytys

4.2 Sikiön sydämen lyöntitiheyden seuranta skalp-anturilla

Tämä luku koskee laitteistoja, joissa on FECG-varustus.

4.2.1 Edellytykset

Tarvikkeet

Suosittelua tyyppiä oleva sikiön skalp-elektrodi (FSE)

Suosittelua tyyppiä oleva yksittäispakattu ihoelektrodi

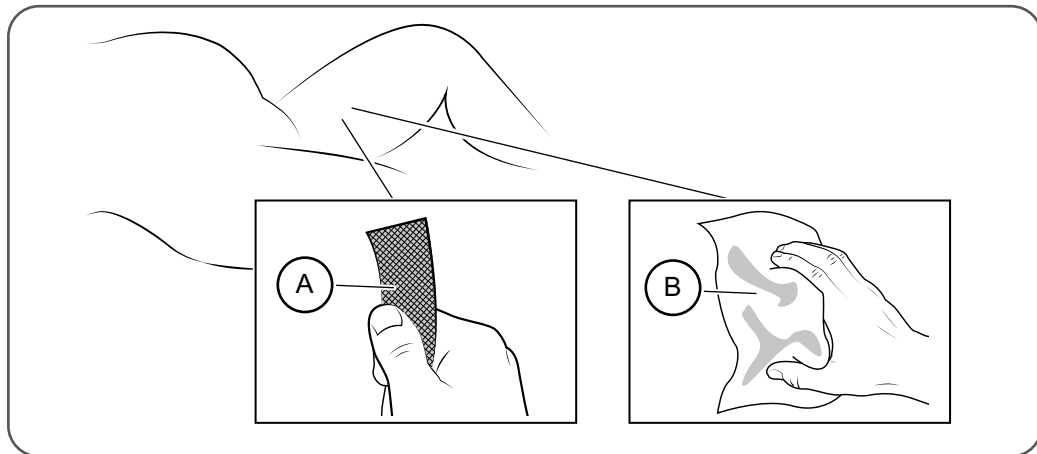
FECG-jalkakappale

Jalkakappaleen kiinnitysnauha (vain soljella varustetut jalkakappaleet)

Hiomapaperi ja alkoholia ihon puhdistukseen

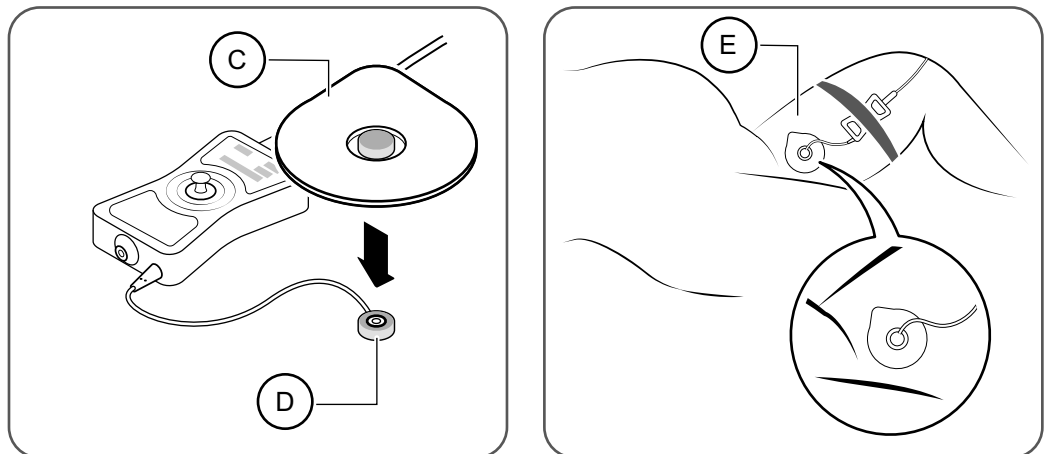
4.2.2 Valmistelu

1. Varmista, että pääyksikkö on päällä ja tallennus on käynnissä.



Kuva 4:63 Valmistele kiinnityskohta

2. Hio reittä hiomapaperilla (A) nivuskanavan läheltä. Vältä kiinnittämästä ihoelektrodi reisilihaksen päälle, koska reisilihaksen jännittyminen supistusten aikana voi häiritä FECG-signaalin vastaanottoa.
3. Pyyhi iho alkoholilla (B) ja anna kuivua.



Kuva 4:64 Kiinnitä ihoelektrodi ja jalkakappale

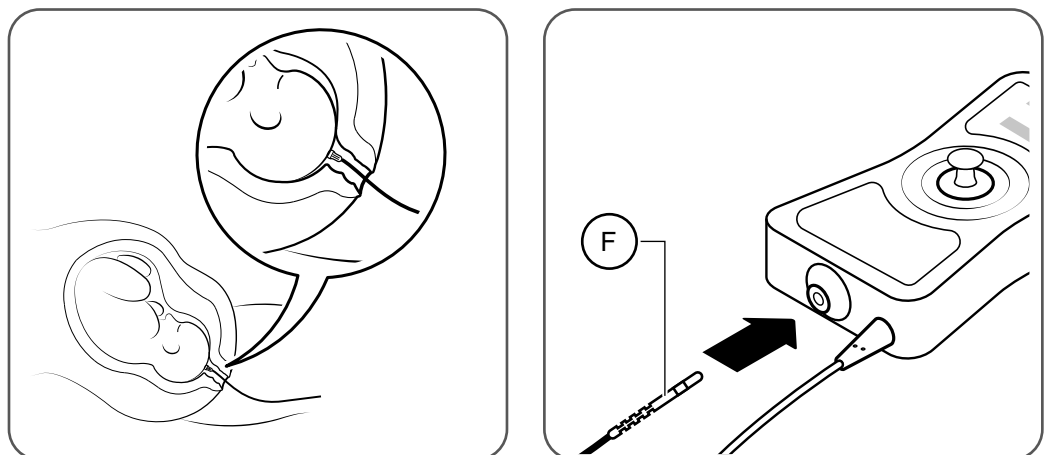
4. Kytke ihoelektrodi (C) jalkakappaleeseen (D).



Vinkki!

Optimaalisen signaalinlaadun varmistamiseksi käytä vain suositeltua tyyppiä olevia yksittäispakattuja ihoelektrodeja. Ihoelektrodin geeli kuivuu muutamassa päivässä esim. avoimessa astiassa.

5. Kiinnitä ihoelektrodi jalkakappaleineen nivuskanavan (E) läheisyyteen.
6. Jos käytät soljella varustettua uudelleen käytettävää jalkakappaletta, kiinnitä jalkakappale kiinnitysnauhalla.
7. Avaa sikiön skalp-elektrodin pakkaus.



Kuva 4:65 Kiinnitä FECG-liitin pääyksikön samalle puolelle kuin jalkakappaleen liitin.

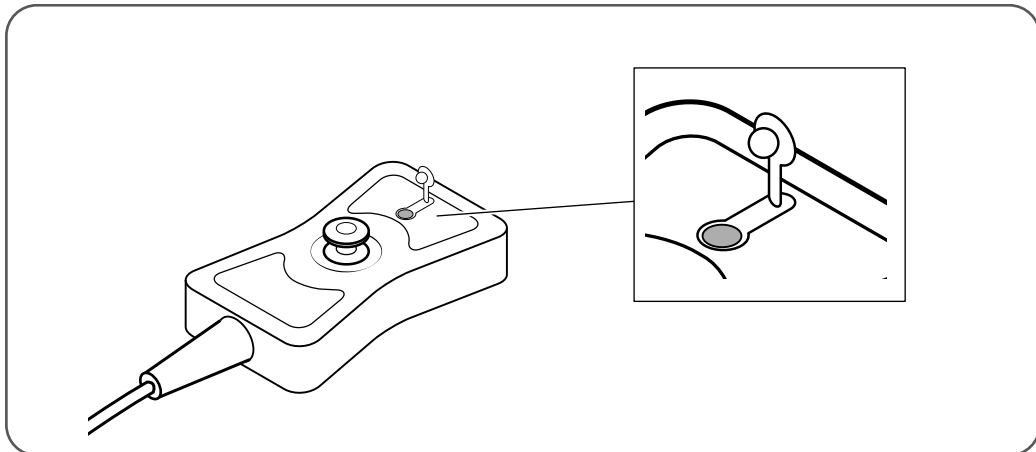
8. Kiinnitä skalp-elektrodi valmistajan ohjeiden mukaan.



Vinkki!

Optimaalista FECG-signaalilaatua varten spiraali on kierrettävä kokonaan sikiön päänahkaan. Se on oikein paikallaan, jos asetusputki ponnahtaa hieman takaisin asettamisen jälkeen.

9. Pyyhi näkyvä lima johtimista, jotta sitä ei työnnetä jalkakappaleeseen. Kytke sikiön skalp-elektrodin johtimet (F) jalkakappaleeseen.



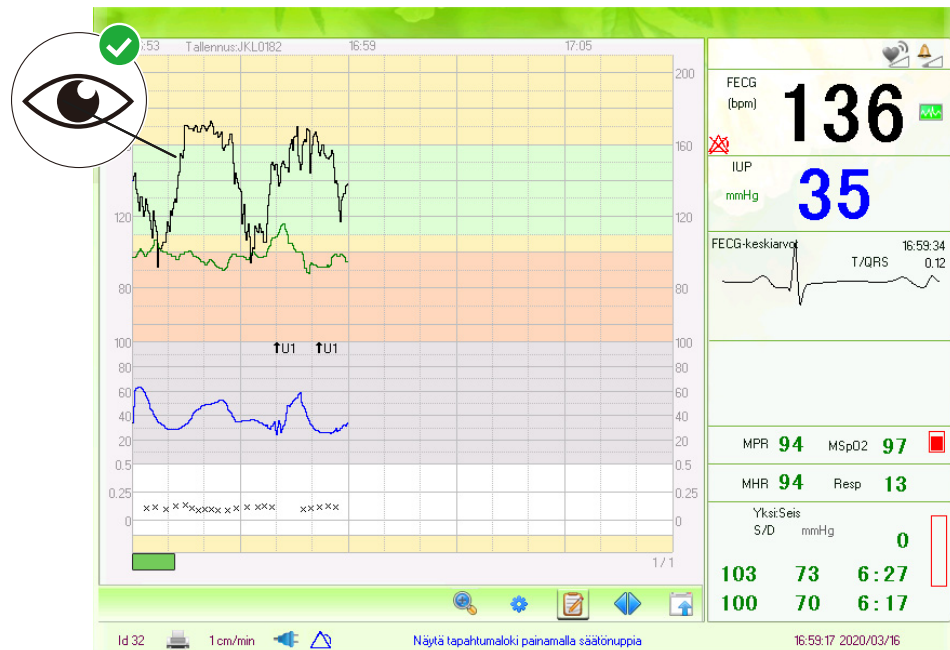
Kuva 4:66 FECG-jalkakappaleen huuhteluportti



Vinkki!

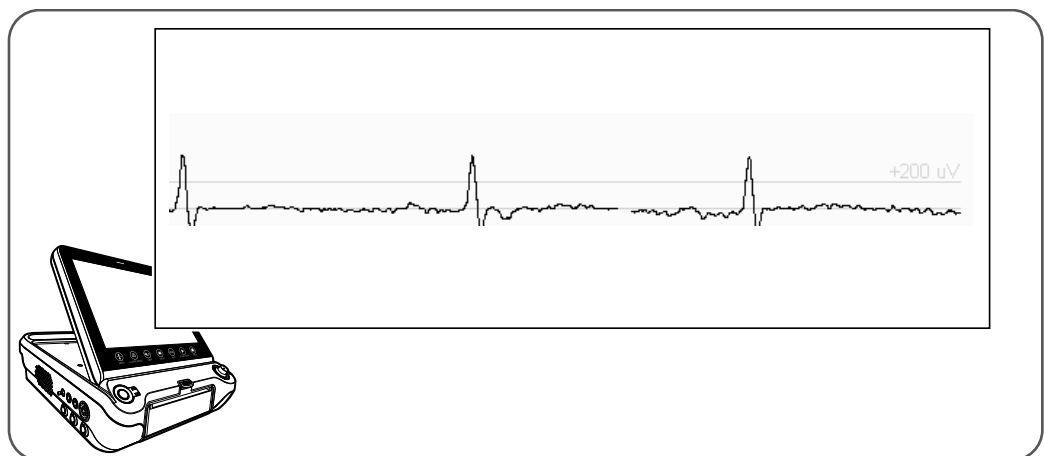
Jos limaa pääsee jalkakappaleen liittimeen, puhdista liitin huuhtelemalla jalkakappaleen huuhteluportti suolaliuoksella tai vedellä täytetyllä ruiskulla.

10. Kytke jalkakappale pääyksikköön.



Kuva 4:67 Varmista, että FHR on käytettävissä

11. Varmista, ettei näytössä näy FECG-seurantaan liittyviä teknisiä hälytyksiä ja että sikiön syke näkyy näytössä.

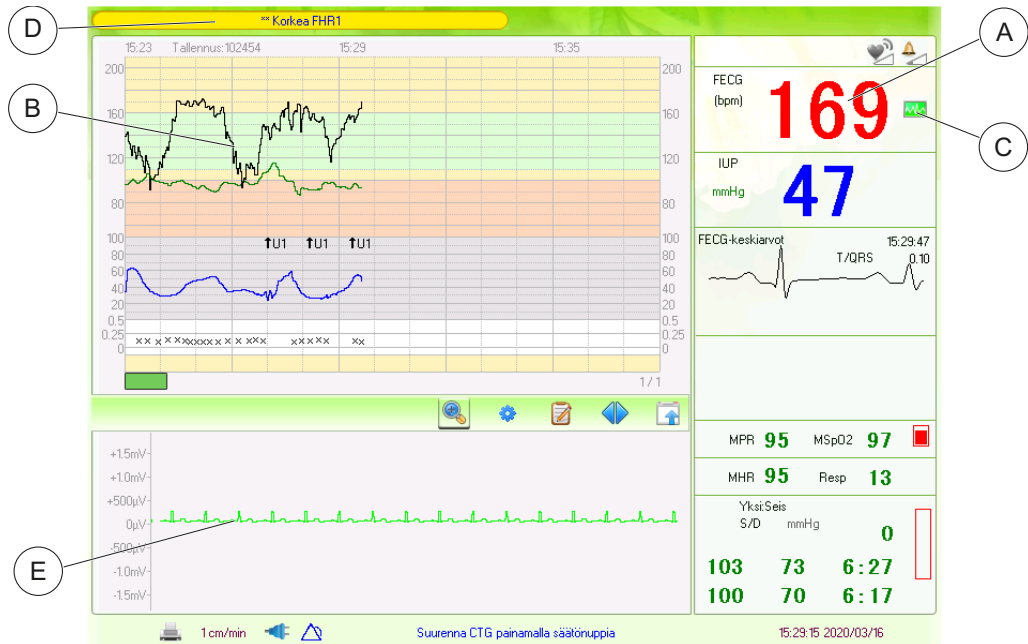


Kuva 4:68 Sikiö ja FECG -näyttötila

12. Jos teet seuranta sikiön EKG:n ST-analyysillä, varmista tutkimalla tarkoin FECG-signaalia Sikiö ja FECG näyttötilassa, että:

- signaalin laatu on hyvä.
- laite ei rekisteröi äidin EKG:tä ja sydämen lyöntitiheyttä.
- perätilatoiminto aktivoidaan, jos lapsi on perätilassa (ja että sitä ei aktivoida, jos lapsi on päätäronnassa).
- ei ole sydämen epämuodostumia tai rytmihäiriöitä, jotka voivat vääristää EKG-keskiarvon ja sydämen lyöntitiheyden laskemista.

4.2.3 Esitys



Kuva 4:69 FEGC FHR:n esitys

Paikka	Kuvaus
A	Sikiön syke (lyöntiä/min)
B	Sikiön sydänkäyrä
C	Signaalilaadun ilmaisin
D	FEGC HR-seurantaan liittyvät hälytykset
E	Nykyinen FEGC-signaali.

4.2.4 Hälytykset

Nimi	Tyyppi
Korkea/matala FHR	Fysiologinen hälytys
Tarkista ihoelektrodi.	Tekninen hälytys
Tarkista skalp-elektrodi	Tekninen hälytys
FHR1/2 ja FHR1/2 yhdenmukaiset	Tekninen hälytys
FHR1/2 ja MHR yhdenmukaiset	Tekninen hälytys
FHR1/2-anturi irrotettu	Tekninen hälytys

4.3 Seuranta sikiön ST-analyysillä

Tämä luku koskee laitteistoja, joissa on ST-analyysi-varustus.



Varoitus!

Lue kaikki ohjeet huolellisesti ennen käyttöä, erityisesti kohdat Käyttöaiheet, Käytön vasta-aiheet, Varoitukset ja varotoimet sekä Signaalin laatu. Tässä käyttöoppaassa annettujen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa potilaan vakavaan loukkaantumiseen.



Varoitus!

- Sikiön hyvinvoinnin seuranta synnytyksen aikana on monimutkainen prosessi, jossa on huomioitava useita äitiä ja sikiötä koskevia seikkoja kliinisten päätösten teossa. STAN-järjestelmän kliiniset ohjeet sisältävät suosituksia, jotka perustuvat laajaan retrospektiiviseen tutkimukseen ja sitä seuranneeseen prospektiiviseen kliiniseen tutkimukseen. STAN-järjestelmän kliiniset ohjeet eivät korvaa kullekin potilaalle tehtävää yksilöllistä kliinistä arviota ja siihen perustuvia päätöksiä.
- ST-analyysi on tarkoitettu käytettäväksi sikiön sydämen lyöntitiheyden tarkkailun ohella eikä sitä pidä käyttää yksinomaisten välineidenä potilaan hoitopäätösten teossa. On olemassa tilanteita, jolloin sikiö on hypoksiatilassa, mutta ST-tapahtumaa ei havaita, esimerkiksi:
 - ei vaihtelevuutta - preterminaalinen sydänpöytä
 - aikaisempi hypoksiatila
 - aikaa ei riittävästi T/QRS-perustason määrittämiseen
 - heikkolaatuinen ST-signaali

Jos on syytä epäillä jotain yllä mainituista, kliininen päätös on perustettava saatavissa oleviin tietoihin kuten sikiön sydämen lyöntitiheyteen.

- STAN-laitteeseen yhdistetyt keskusmonitorit pystyvät näyttämään sikiön sydämen lyöntitiheyskäyrän ja kohdun supistuskäyrän, mutta eivät välttämättä tue sikiön EKG-analyysin (ST-analyysin) tietojen näyttöä. Tällaisissa tapauksissa ST-tietoja, mukaan lukien tietoja tapahtumista ja signaalin laadusta, ei näytetä keskusmonitorissa. Jos STAN-laitteen ja tapahtumalokin tärkeitä ST-tietoja ei tarkisteta säännöllisesti, erityisesti silloin, kun sikiön sydämen lyöntitiheys on poikkeava, se voi johtaa tärkeän tiedon huomiotta jäämiseen ja potilaan loukkaantumiseen.
- Käyttäjän ei tule luottaa pelkästään ST-tapahtumamerkin ilmestymiseen osoituksena tarvittavasta obstetrisesta interventtiosta. Jos pelkän sikiön sydämen lyöntitiheyden ja/tai kliinisen tiedon perusteella epäillään, että sikiö on vaikeassa hypoksiatilassa, potilaalle on tehtävä tarvittavat toimenpiteet huolimatta siitä, että ST-tapahtumamerkki puuttuu.
- Kun ST-analyysitietoa ei ole saatu neljään minuuttiin ja laitetta on yritetty säätää signaalin palauttamiseksi ilman tulosta, kliinisten toimenpiteiden päätös on perustettava olemassa olevaan tietoon, esimerkiksi sikiön sydämen lyöntitiheyteen. T/QRS-suhteissa esiintyvät, yli neljän minuutin pituiset tauot voivat johtaa tärkeän ST-tiedon (ST-tapahtumien) huomiotta jäämiseen.
- Sikiön EKG on samanlainen, mutta ei identtinen, aikuisen EKG:n kanssa. Sikiön sydämen poikkeavuutta (esim. hypoplastista vasenta kammiota) ei voida diagnosoida sikiön EKG-signaalin perusteella. Sikiön normaalista EKG-kuviosta ei tule olettaa, että sikiön sydän on normaali. STAN S41-laite ei korvaa sikiön sydämen kaikukuvausta.
- Ennen T/QRS peruslinjan määrittämistä STAN näyttää T/QRS-suhteet, mutta ei ole valmis havaitsemaan ST-tapahtumia. Noudata tämän luvun ohjeita.

4.3.1 Edellytykset

- Käyttäjällä on koulutus sikiön seurantaan ja CTG:n tulkintaan.
- Käyttäjällä on asianmukainen koulutus sikiön tarkkailuun ST-analyysin avulla.
- Kliiniset ohjeet CTG:n seurantaan sikiön ST-analyysillä.
- Sikiön ST-analyysin käyttöaiheet täyttyvät ilman yhtään vasta-aihetta. ST-analyysi tarvitsee aluksi vakaan FHR-peruslinjan ja normaalin vaihtelevuuden.
- Laitteisto kytketään päälle ja valmistellaan sikiön sykkeen seurantaan skalp-elektrodilla edellisen luvun ohjeiden mukaan.

Laitteen oikean ja turvallisen käytön takaamiseksi jokaiselle käyttäjälle on annettava koulutusta laitteen käyttöön ja STAN S41 Maternal and Fetal Monitor:n ST-analyysien tulkintaan. STAN-laitetta ja ST-analyysia sekä sen tulkintaa käsittelevä koulutus on kuvattu sivulla [www. neoventa.com](http://www.neoventa.com), kohdissa ”Support” ja ”Neoventa Academy”, ja laitteen toimintakuvaus voidaan ladata verkon kautta.

4.3.2 Valmistelu



Huomio!

Jos käytetään ST-analyysia, monitorointi tulee aloittaa synnytyksen ensimmäisen vaiheen (avautumisvaiheen) aikana. Sikiötä ei saa vaarantaa. STAN-järjestelmän kliinisten ohjeiden noudattaminen vaatii riittävän signaalilaadun sekä sikiön vakaan tilan.



Huomio!

Älä yritä puhkaista sikiökalvoa skalp-elektrodilla. Elektrodin ja kalvonpalasen välinen kosketus voisi aiheuttaa FECG-keskikäyrän vääristymisen ja virheellisen ST-analyysin.



Huomio!

ST-analyysitoimintoa käytetään yhdessä tavanomaisen sikiön sykkeen tarkkailun kanssa eikä se korvaa sikiön sykkeen kliinistä tulkintaa.



Huomio!

St-analyysin turvallisuutta ja tehokkuutta ei ole tutkittu seuraavissa tilanteissa:

- Ennenaikainen sikiö (alle 36 raskausviikkoa)
- Kaksosraskaus
- Perätilatarjonta

1. Kiinnitä sikiön skalp-elektrodi, katso Sikiön sydämen lyöntitiheyden seuranta skalp-anturilla sivulla 82. Varmista, että sikiökalvot ovat vetäytyneet kohdasta, johon skalp-elektrodit kiinnitetään.
2. Varmista, että sikiön sykkeen peruslinja on vakaa ja vaihtelevuus on normaali. Kun sikiön asfyksia on vakava ja pitkäaikainen, ST-aaltomuoto palautuu normaaliin suuntaan osoittaen sikiön huomattavasti heikentyneitä reagoitokykyä. Muutosta ei ole odotettavissa, joten tässä tilanteessa luottaminen ST-tapahtuman signaaleihin voi johtaa vakavaan negatiiviseen neonataalitulokseen.

3. Tarkasta ennen ST-tiedon käyttöä, että FECG-kompleksi näyttää normaalilta seuraamalla alkuperäistä FECG-signaalia Sikiö ja FECG-näyttötalassa.
 - Jos sikiön sydämen lyöntitiheys on vakaa eikä siinä ole muutoksia, varmista, että mikään muu laite ei häiritse FECG-signaalia.
 - Jos ECG käyrä on käänteinen (P aalto ja R huippu negatiivisia), skalp elektrodi on kiinnitetty perätila-asennossa olevaan sikiöön. Jos näin on ja haluat jatkaa seuranta ST-analyysillä, käytä perätilatila.
 - Tutki R-huippu. Jos R-huiput ovat jakaantuneet (pykäläisiä), signaalien keskiarvojen laskeminen ja ST-analyysi voi olla epätarkka.



Vinkki!

- vasta-aiheen, rajoituksen tai muun ST analyysin käytön estävän tekijän yhteydessä voit deaktivoida ST analyysin tallennuksen loppuajaksi valitsemalla “Deaktivoi ST analyysi” Työkalut-valikossa. Jos aktivoit ST analyysin deaktivoinnin jälkeen, T/QRS peruslinja nollataan.
- Jos ST-analyysi on suositettu ei-edustavalle ECG-signaalille, esim. häiritsevälle laitteistolle, voit nollata T/QRS peruslinjan valitsemalla “Nollaa T/QRS peruslinja” Työkalut-valikossa. Tämä toimenpide käynnistää ST analyysin ja tulisi siksi suorittaa vain, kun sikiön tila on vakaa.



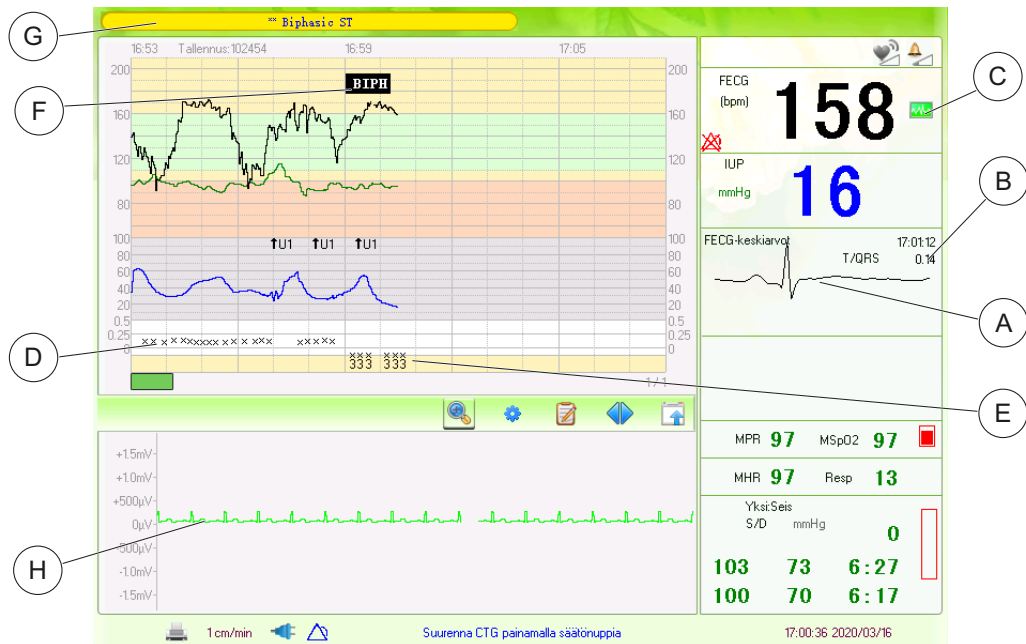
Huomio!

Jos 2. sikiötä valvotaan skalp-elektrodilla 1. sikiön synnyttyä, suosittelemme deaktivoimaan ST-analyysin, koska ST analyysiä ei tulisi käynnistää aktiivisen tai tahattoman ponnistuksen jälkeen. Jos päätät jatkaa ST analyysiä, käytä Nollaa T/QRS peruslinja -toimintoa, jotta 1. sikiön T/QRS-peruslinja ei vaikuta 2. sikiön ST-analyysiin.

4. Varmista, että FECG signaalin laatu riittää ST-analyysiin:
 - FECG sykeilmaisin tasolla 3 tai 4.
 - T/QRS suhteiden tulisi näkyä säännöllisesti CTG-käyrän T/QRS alueella.
 - Hälytyskentässä ei saisi näkyä FECG-tallennukseen liittyviä teknisiä hälytyksiä, kuten *ST pois päältä: heikko signaali* tai *ST pois päältä: häiriöitä signaalissa*.
 - Jos T/QRS suhteita ei ole supistusten aikana, ihoelektrodi saattaa olla liian alhaalla äidin reidellä. Korvaa uudella elektrodilla, joka on lähempänä nivuskanavaa.
5. Ennen kuin järjestelmä voi havaita *T/QRS peruslinjan nousut* ja *ajoittaiset T/QRS nousut*, sen on määritettävä T/QRS-peruslinja. Tämä osoitetaan tapahtumalokissa viestillä *T/QRS peruslinja määritetty*. Normaalisti tämän tulisi tapahtua 5-10 minuutin sisällä.
6. Seuraa jatkuvasti signaalin laatua tallennuksen aikana. Jos on > 4 minuutin jaksoja ilman T/QRS-suhteita, et ehkä näe *ajoittaisia T/QRS nousuja* ja *kaksivaiheisia ST tapahtumia*. Jos signaalin laatu on heikko, tee seuraavat toimenpiteet:
 - Avaa Sikiö ja FECG -näyttötila ja tutki FECG signaalia.

- Tarkista jalkakappale ja varmista, että sillä on hyvä kosketus iho- ja skalp-elektrodiin.
- Tarkista ihoelektrodi ja aseta tarvittaessa uusi elektrodi paikalleen.
- Tarkista skalp-elektrodi ja aseta tarvittaessa uusi elektrodi paikalleen.

4.3.3 Esitys



Kuva 4:70 ST-analyysin tietojen esitys

Paikka	Kuvaus
A	Nykyinen FECG-keskikäyrä
B	Nykyinen T/QRS-suhde
C	Signaalilaadun ilmaisin
D	T/QRS-merkinnät (ristit)
E	Kaksivaiheisen ST-käyrän osoittimet
F	ST-tapahtumailmaisimet
G	ST-analyysiin liittyvät varoitukset
H	Nykyinen FECG-signaali.

4.3.4 Hälytykset

Nimi	Tyyppi
Kaksivaiheinen ST	Fysiologinen hälytys
T/QRS perustason nousu	Fysiologinen hälytys
Hetkellinen T/QRS nousu	Fysiologinen hälytys
ST:n signaali menetetty	Tekninen hälytys
ST pois päältä: häiriöitä signaalissa	Tekninen hälytys
ST pois päältä: heikko signaali	Tekninen hälytys
ST pois päältä: signaalihäiriö	Tekninen hälytys
T/QRS perustaso määritetty	Informaatio-signaali
T/QRS perustaso puuttuu	Tekninen hälytys

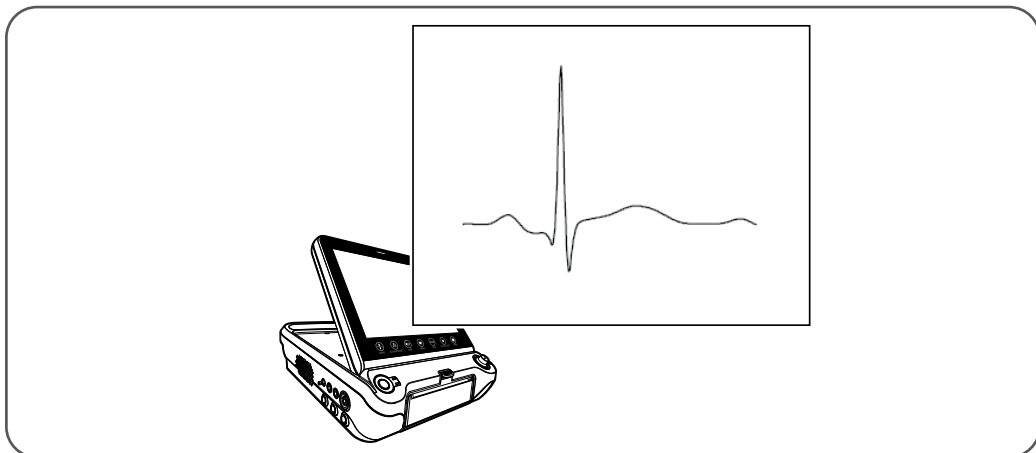
Ajoittaisten T/QRS nousujen tunnistus edellyttää 10 T/QRS suhteen peruslinjan ja T/QRS peruslinjan nousujen tunnistus edellyttää 20 T/QRS suhteen peruslinjan. Kun näitä peruslinjoja määritetään, T/QRS -peruslinjaa ei ole määritetty tekninen hälytys näytetään.

4.3.5 Riittämättömän ST-signaalilaadun mahdolliset syyt

Tekijä	Kuvaus
Ihoelektrodin laatu	Saatavilla olevien ihoelektrodien laatu vaihtelee suuresti. Suosittelemme, että käytät STAN S41:n kanssa vain korkealaatuisia yksittäispakattuja ihoelektrodeja, katso Yhteensopivat laitteet sivulla 157.
Ihoelektrodin käyttöikä ja kuivuminen.	On erittäin tärkeää, että ihoelektrodit ovat uusia. Elektroodin geeli kuivuu, ellei pussia suljeta riittävän tiukasti. Geelin kuivuminen heikentää elektroodin toimintaa. Siksi suosittelemme yksittäin pakattujen ihoelektrodien käyttöä.
Riittämätön ihon esivalmistelu.	Ellei ihoa käsitellä lainkaan elektroodia varten, joidenkin elektroodien sähkövastus voi kasvaa jopa 1000 kertaa suuremmaksi, mikä johtaa heikkolaatuiseen ST-signaaliin. Suositeltavien ihoelektrodien mukana toimitetaan hiomapaperi.
Skalp-elektrodin laatu.	Käytä vain sikiön ST analyysin kanssa yhteensopivia skalp-elektrodeja, katso Yhteensopivat laitteet sivulla 157.
Skalp-elektrodin kiinnitys.	Skalp-elektrodi täytyy kiinnittää huolellisesti. Skalp-elektrodia ei saa käyttää kalvojen puhkaisuun, koska kalvoaines saattaa heikentää elektroodin tehokkuutta. Käytä vain Neoventan suosittelemia yksispiraalisia elektrodeja ja kierrä elektrodia vähintään 360°, jotta se kiinnittyy kunnolla. Katso lisätietoja kertakäyttöpakkauksen mukana tulleista ohjeista.
Jalkakappaleen ongelmat	Kaapelit voivat vaurioitua sisäpuolelta, jolloin vaurioita ei voi havaita ulkoapäin. Jos kaapelit ovat vaurioituneet, CTG-tallennus saattaa onnistua, mutta T/QRS-suhteita ei saada.

4.3.6 ST-signaalin laadun arviointi

Signaalitilassa sikiön EKG:n QRS-kompleksin pitäisi näkyä selvästi ja positiivisen P-aallon pitäisi olla tunnistettavissa.



Kuva 4:71 FEKG -ikkuna, jossa selkeästi tunnistettava ECG kompleksi ja positiivinen P-aalto
FEKG-ikkunassa tulee näkyä selvästi tunnistettavissa oleva EKG-kompleksi.

Jos ST-signaalin laatu on heikko, Sikiö ja FECG-näyttötilan signaalia tarkasteltaessa saattaa näkyä, että:

- QRS-komplekseja vaikea tunnistaa
- T/QRS-kompleksien matala amplitudi
- Vaihteleva FECG-perustaso
- FECG-signaalissa (ST-signaalissa) kohinaa
- Äidin EKG-kompleksit häiritsevät FECG-signaalia

Kun STAN S41-laite havaitsee heikon ST-signaalin, näytössä näkyy tekninen hälytys ”ST ei käytössä” sekä viesti(t) Tarkista iho ja/tai Tarkista skalp.

Jos yhtään T/QRS-suhdetta ei ole piirretty yli 90 sekuntiin, ST:n Signaali menetetty -tapahtuma rekisteröityy Tapahtumaloki-tietoihin. ST:n signaali menetetty -tapahtuma poistuu, kun kahden minuutin aikana piirtyy vähintään viisi T/QRS-suhdetta.

Kiinnitä tallennuksen alussa huomiota erityisesti Sikiö ja FECG -ikkunaan ja tapahtumalokiin ja tarkkaile FECG-signaalia Sikiö ja FECG näyttötilassa. Jos ST:n signaali menetetty -tapahtuma on aktiivinen tapahtumalokissa, asianmukaisiin toimenpiteisiin tulee ryhtyä signaalin laadun parantamiseksi.

4.3.7 T/QRS-suhteiden lukumäärän väheneminen

Signaalin hyvä laatu on välttämätön oikeiden tietojen saamiseksi.

ST-signaalin laatu voi heiketä lyhyeksi ajaksi äidin liikkeiden aiheuttaman sähköisen kohinan takia. Lyhytaikaista T/QRS-suhteiden katoamista voi aiheuttaa myös skalp-elektrodin sijaintialueella suoritettavat toimenpiteet, kuten emättimen tutkiminen tai verinäytteen ottaminen sikiön pääläestä. Tällaisissa tapauksissa ST -signaalin laatu paranee ja T/QRS-suhteet palautuvat yleensä itsestään. Jos ST-signaali ei palaudu, on ryhdyttävä tarvittaviin toimiin (katso alta ”Yleisiä ohjeita signaalin laadun parantamiseksi”).

Jos ST-signaalin laatu heikkenee koko ajan asteittain eikä se näytä palautuvan, iho- tai skalp-elektrodi on todennäköisesti irronnut. Muita, sikiöön tai äitiin liittyviä syitä voivat olla päänahan turvotus tai skalp-elektrodin sijainti lähellä emättimen seinämää. Tällöin on ryhdyttävä asianmukaisiin toimiin (esimerkiksi uusien elektrodien kiinnitys) ST-signaalin laadun parantamiseksi (katso myös Yleisiä ohjeita signaalin laadun parantamiseksi).

HUOM: Vähemmän T/QRS-suhteita havaitaan yleensä hidastumien aikana, jolloin lyöntien määrä on laskenut merkittävästi, tai bradykardian aikana, vaikka signaalin laatu olisi hyvä.

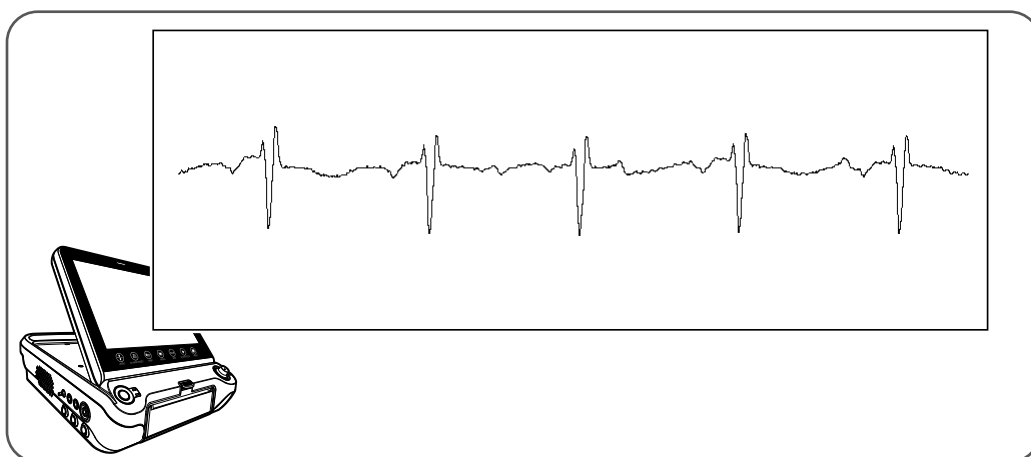
Suosituks	
Yleisiä ohjeita signaalin laadun parantamiseksi:	Tutki FECG-signaali Sikiö ja FECG -näyttötilassa ja tarkista, että järjestelmä rekisteröi normaalin sikiön EKG-kompleksin. Tutki kompleksien muotoa, amplitudia ja kohinan tasoa.
	Varmista, että ihoelektrodi on kiinnitetty oikein: iho on valmisteltu ohjeiden mukaisesti ja ihoelektrodi on kiinnitetty hyvin eikä sitä ole asetettu reisilihaksen päälle. Huonosti kiinnitetty ihoelektrodi lisää herkkyyttä sähköiselle kohinalle. Kiinnitä tarvittaessa uusi elektrodi. Ihoelektrodin kiinnitys iholle voi heikentyä tietyn ajan kuluttua liikkeen ja hikoilun vaikutuksesta. Siksi pitkittyneissä synnytyksissä voi olla tarpeen kiinnittää uusi ihoelektrodi.
	Kiinnitä tarvittaessa uusi skalp-elektrodi. Irronnut skalp-elektrodi johtaa tavallisesti amplitudiltaan mataliin FECG-komplekseihin ja heikkoon ST-signaaliin.
Jos CTG-käyrä luokitellaan normaaliksi ja signaali palautuu:	jatka seuranta STAN S41-laitteella kliinisten ohjeiden mukaisesti.
Jos CTG-käyrä luokitellaan normaaliksi ja ST signaali ei palaudu:	lääkärin tulee päättää, kuinka kauan signaalia yritetään palauttaa. Alla on lisätietoja tilanteisiin, joissa sikiön sydämen lyöntitiheys on keskitasoinen tai poikkeava (ei-vakuuttava).
Jos CTG-käyrä luokitellaan keskitasoiseksi tai poikkeavaksi (ei-vakuuttava) ja ST signaali palautuu välittömästi ilman että T/QRS suhteissa on yli 4 minuutin välejä:	Huomaa, että T/QRS-suhteiden yli neljän minuutin pituiset tauot voivat estää tärkeän ST-tiedon (ST-tapahtumien) huomaamisen.
Jos CTG-käyrä luokitellaan keskitasoiseksi tai poikkeavaksi (ei-vakuuttava) ja ST signaali ei palaudu, tee kliininen päätös käytettävissä olevien tietojen ts. FHR-tietojen perusteella:	Huomaa, että T/QRS-suhteiden yli neljän minuutin pituiset tauot voivat estää tärkeän ST-tiedon (ST-tapahtumien) huomaamisen.
Jos CTG-käyrä luokitellaan pretermiaaliseksi:	toimenpiteisiin on ryhdyttävä välittömästi kliinisten ohjeiden mukaisesti.

4.3.8 Perätilatarjonta



Varoitus!

- ST-analyysiä ei ole arvioitu perätilasynnytyksissä kliinisissä tutkimuksissa. Siksi sen turvallisuutta ja tehokkuutta perätilasynnytyksissä ei tunneta. Laite pystyy kuitenkin monitoroimaan perätilasynnytyksiä, joten alla olevat yleiset ohjeet koskevat myös tätä tilannetta:
- Sikiön skalp-elektrodi kiinnittäminen perätilassa olevaan sikiöön tuottaa käänteisen EKG-kuvion. STAN S41-laite on varustettu perätilatoiminnolla, joka tulee aktivoida silloin, kun on olemassa selvä osoitus, että vaadittavat taidot omaava lääkäri voi yrittää auttaa perätilassa olevan vauvan syntymään alakautta.
- Jos sikiö on perätilassa, perätilatoiminto pitää aktivoida (ks. kohta Toiminnot). Jos toimintoa ei aktivoida, STAN S41-laite saattaa näyttää väärät T/QRS-suhteet ja havaita virheellisen kaksivaiheisen ST-segmentin, mikä voi vahingoittaa sikiötä tai äitiä.



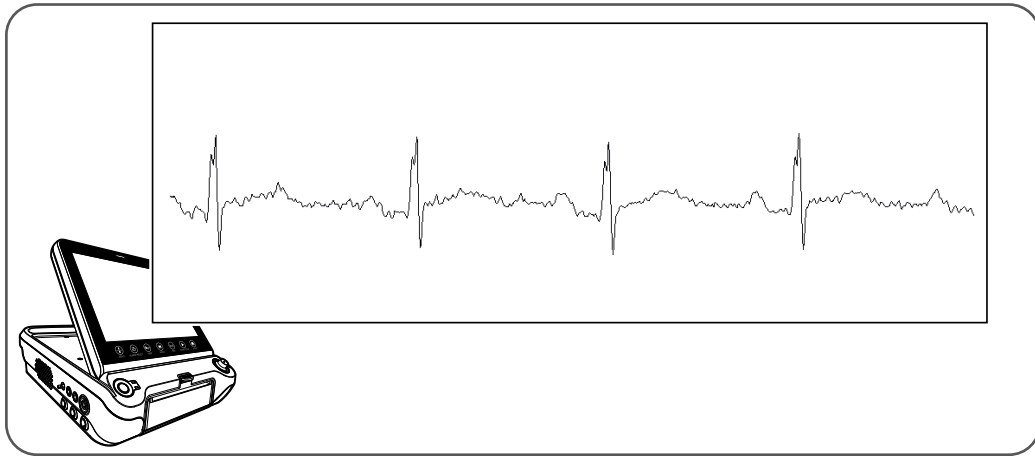
Kuva 4:72 Käänteinen FECG-signaali perätilatarjonnassa

Kun sikiö on perätilassa, skalp-elektrodi kiinnitetään niin, että FECG-signaali on normaaliin, päätilassa olevan sikiön rekisteröintiin verrattuna ylösalaisin. Kaikkein parhaiten tämä käy ilmi siitä, että EKG-käyrän alkuosa (P-aalto) on negatiivinen. Jos STAN S41-laitetta käytetään siten, että EKG rekisteröityy ylösalaisin, laite saattaa tunnistaa virheellisesti kaksivaiheisen ST:n. Jos skalp-elektrodiä käytetään sikiön ollessa perätilassa, perätilatoiminto tulee aktivoida. STAN S41 kääntää sitten FECG:n ja analysoi sen normaalisti

STAN S41 antaa teknisen hälytyksen, jos FECG komplekseja negatiivisilla P-aalloilla tallennetaan jatkuvasti 3 minuutin ajan. Tällainen tilanne voi syntyä, kun perätilatoiminto on asetettu virheellisesti (sitä ei ole valittu, kun sikiö on perätilassa tai se on valittu, vaikka sikiö on päätarjonnassa).

HUOM: Joskus negatiivisia P-aaltoja voidaan havaita vaikean bradykardian aikana.

4.3.9 Epätavalliset FECG-kompleksit



Kuva 4:73 FECG jakaantuneilla R-huipuilla

EKG-kompleksit voivat olla epätavallisia monella eri tavalla. Jos R-huiput ovat jakaantuneet (pykäläisiä), signaalien keskiarvojen laskeminen ja ST-analyysi voi olla epätarkka.

4.4 Supistusten seuranta TOCO-anturilla

4.4.1 Edellytykset

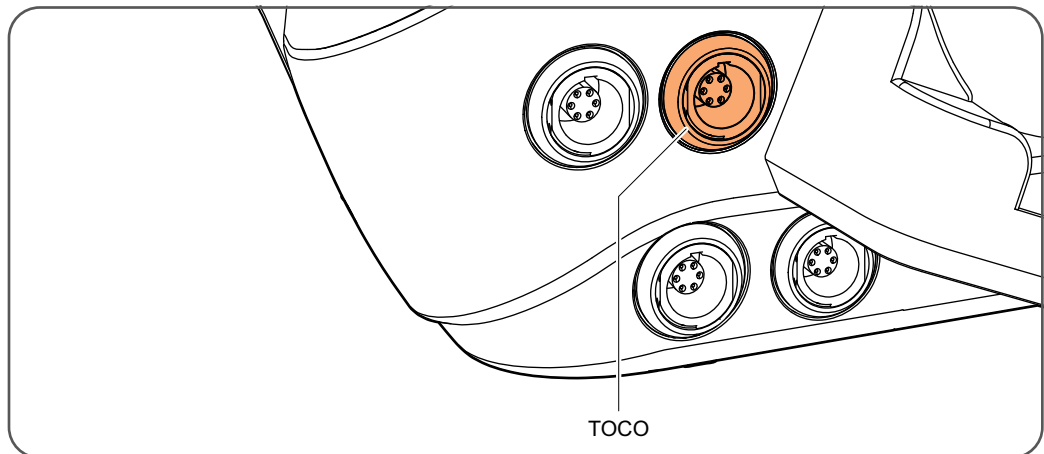
Tarvikkeet

TOCO-anturi (langaton tai johdollinen)

Anturin kiinnitysnauha tai joustava putkiverkko

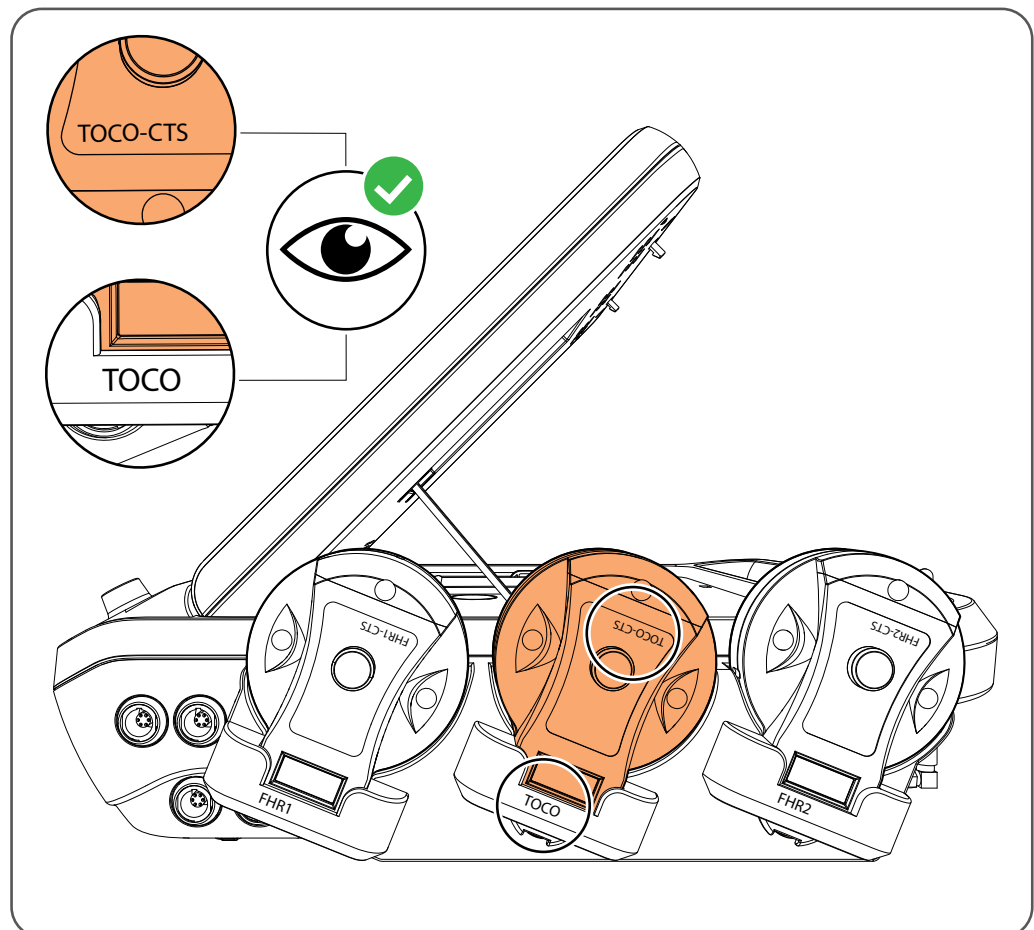
4.4.2 Valmistelu

1. Varmista, että pääyksikkö on päällä ja tallennus on käynnissä.
2. Jos haluat tallentaa sikiön liikkeitä TOCO-anturilla, varmista, että AFT-toimintatila kohdassa Sikiön asetukset on TOCO tai Molemmat.



Kuva 4:74 TOCO-liitin johdolliselle anturille pääyksikön oikealla sivulla

3. Kytke TOCO-anturi pääyksikön asianmukaiseen liittimeen.



Kuva 4:75 Langaton TOCO-anturi lataustelineessä

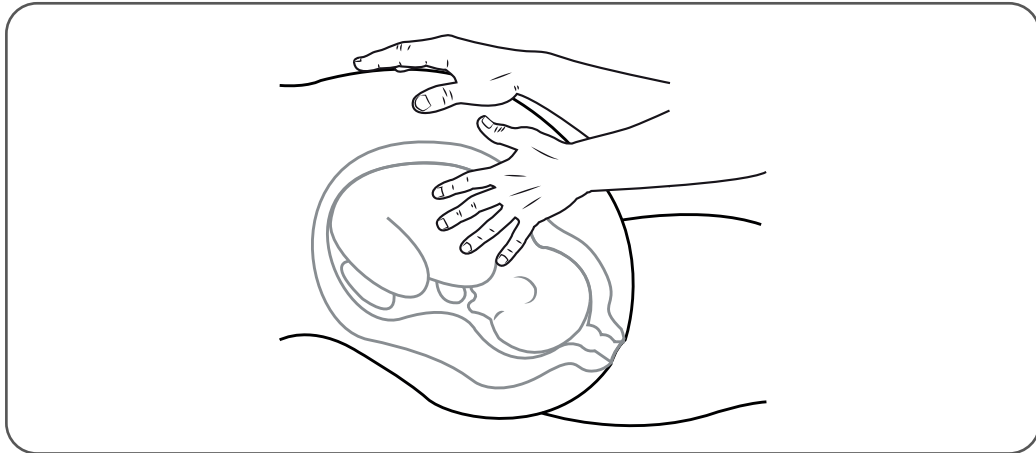
4. Vaihtoehtoisesti ota vastaava langaton TOCO-anturi lataustelineestä ja varmista, että anturin akku on riittävän täynnä seuranta varten Varmista, että anturilla on

yhteys pääyksikköön. Katso lisäohjeita luvusta Langattomien anturien käyttö sivulla 58.



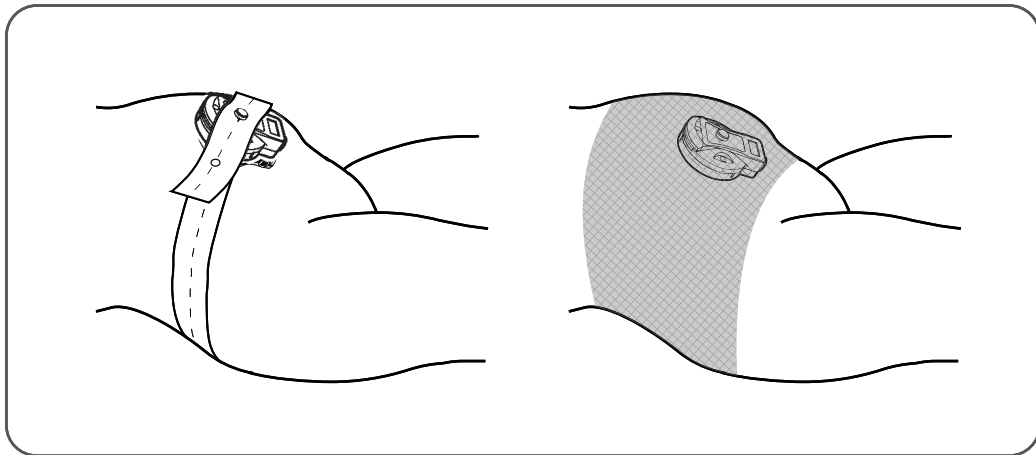
Vinkki!

Jos anturi akku ei ole riittävän täynnä, käytä johdollista anturia tai ota ladattu anturi toisesta yksiköstä. Toisen yksikön langattoman anturin yhdistäminen pääyksikköön on selostettu luvussa Langattomien anturien käyttö sivulla 58.



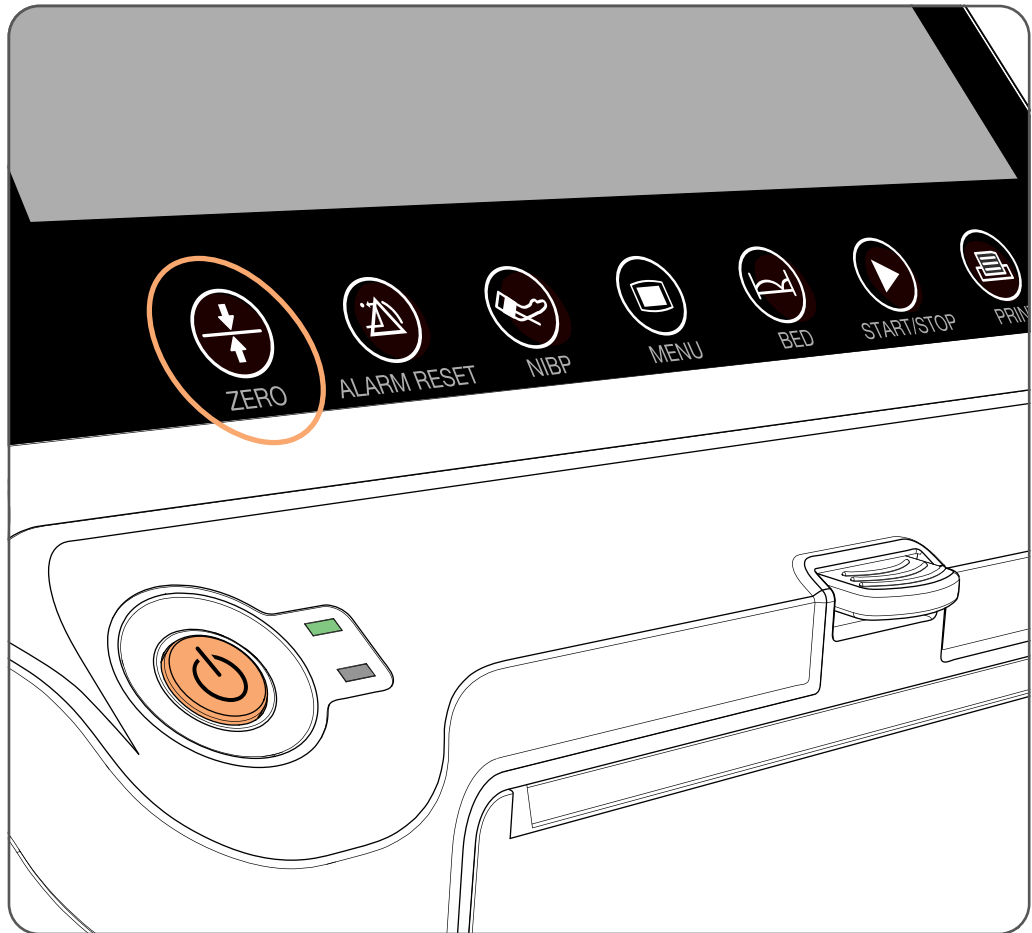
Kuva 4:76 TOCO-anturin parhaan sijoituspaikan etsiminen käsin tunnustellen.

5. Etsi kohdunpohjan yläosa käsin tunnustellen.
6. Aseta TOCO-anturi kohdunpohjan päälle. Älä käytä ultraäänigeeliä TOCO-anturin kanssa.



Kuva 4:77 Kiinnitysnauhalla tai putkiverkolla kiinnitetty TOCO-anturi

7. Kiinnitä TOCO-anturi kohdunpohjan päälle kiinnitysnauhalla tai putkiverkolla.



Kuva 4:78 Nollaa TOCO-toiminnot ZERO-painikkeilla

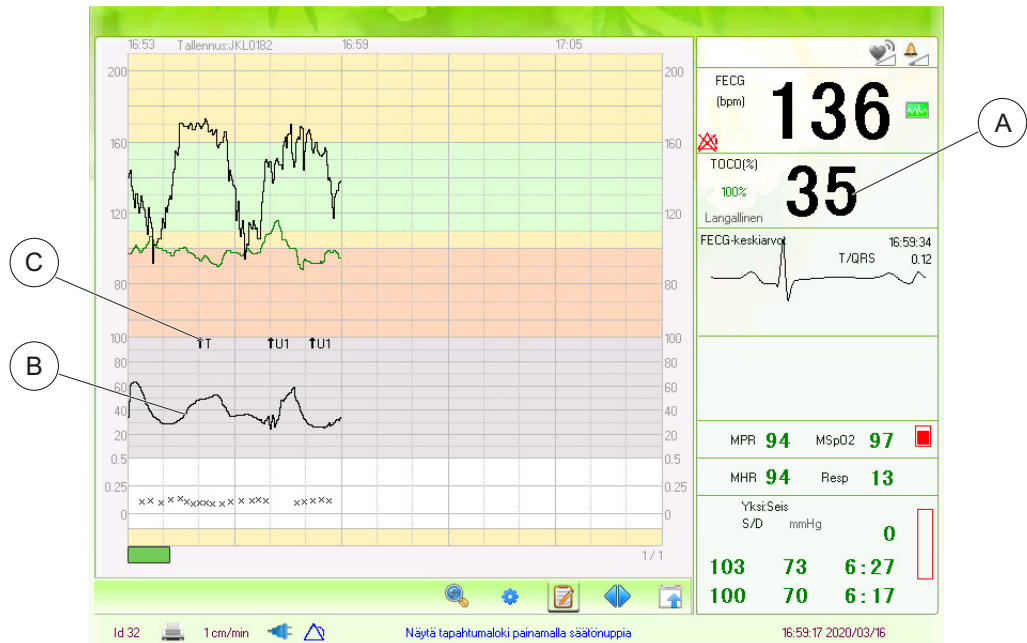
8. Nollaa TOCO-signaali painamalla ZERO-painiketta supistusten välissä.
9. Odota ensimmäistä supistusta ja varmista, että se erottuu hyvin käyrässä.



Vinkki!

- TOCO-anturia on ehkä siirrettävä tallennuksen aikana sikiön liikkussa.
- Säädä tarvittaessa TOCO-anturin herkkyyttä säätämällä TOCO herkkyys -asetusta Sikiön asetuksissa.

4.4.3 Esitys



Kuva 4:79 TOCO-anturilla tallennettujen supistusten esitys

Paikka	Kuvaus
A	TOCO-arvo (%)
B	TOCO-käyrä
C	TOCO-anturilla rekisteröity sikiön liike

4.4.4 Hälytykset

Nimi	Tyyppi
> 5 UC / 10 min	Fysiologinen hälytys

4.5 Supistusten seuranta IUP-katetrilla

Tämä luku koskee laitteistoja, joissa on IUP-varustus.

4.5.1 Edellytykset

Tarvikkeet

Yhteensopiva steriili IUP-katetri

IUP-adapterikaapeli kyseiselle merkille

4.5.2 Valmistelu

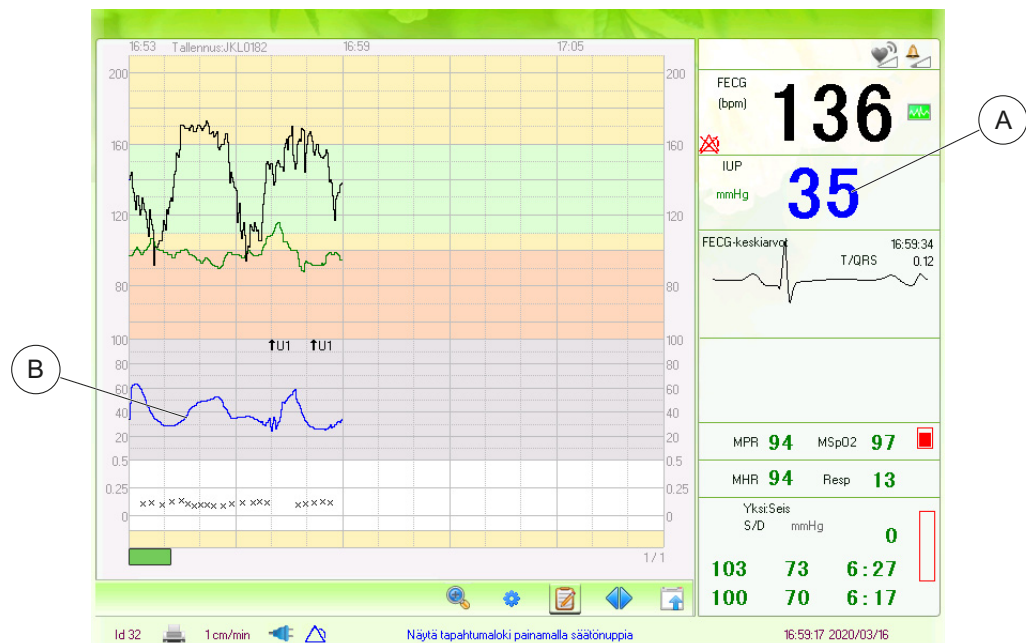


Huomio!

Käytä zero IUP -toimintoa, kun katetrin kärki on ilmanpaineessa.
Noudata IUP-katetrin nollausohjeita.

1. Noudata IUP-katetrin ohjeita ja aseta se kohtuun.
2. Kytke IUP-katetri IUP adapterikaapeliin välikaapelilla.
3. Kytke IUP-adapterikaapeli sikiömonitoriin.
4. Nollaa IUP Zero IUP -toiminnolla. Noudata IUP-käyttöohjeiden nollausohjeita.
5. Odota ensimmäistä supistusta ja varmista, että se erottuu hyvin käyrässä.

4.5.3 Esitys



Kuva 4:80 IUP-katetrilla tallennettujen supistusten esitys

Paikka	Kuvaus
A	IUP arvo (mmHg)
B	IUP-käyrä

4.5.4 Hälytykset

Nimi	Tyyppi
> 5 UC / 10 min	Fysiologinen hälytys

4.6 Sikiön liikkeen seuranta sikiön liikkeen merkitsimellä

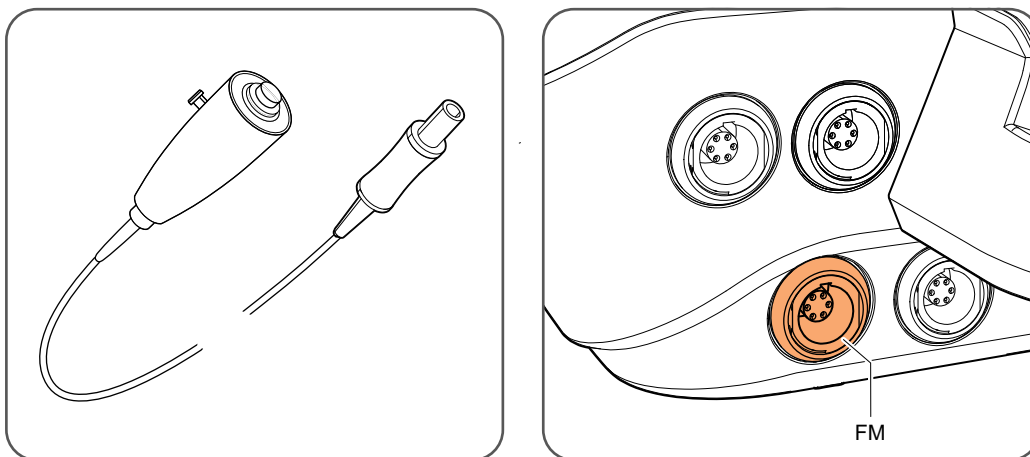
4.6.1 Edellytykset

Tarvikkeet

Sikiön liikkeen merkitsin (johdollinen tai langaton)

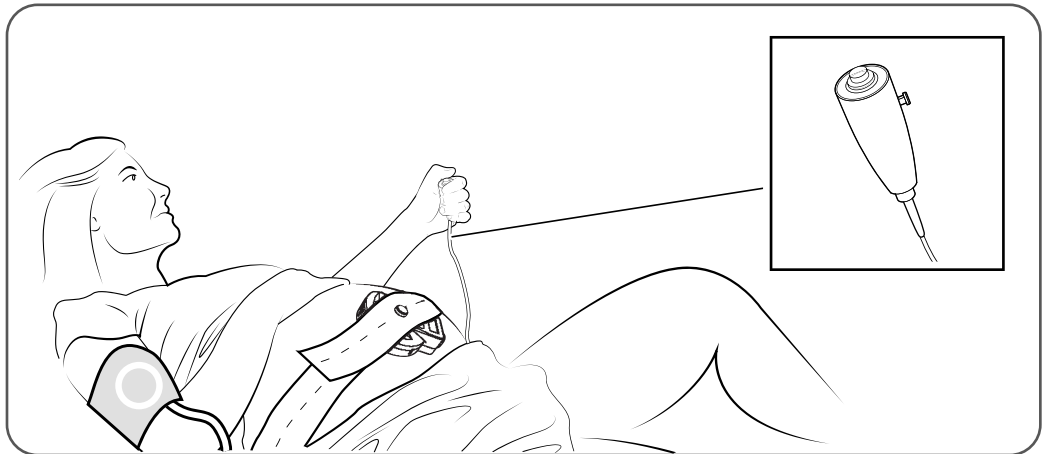
4.6.2 Valmistelu

1. Varmista, että pääyksikkö on päällä ja tallennus on käynnissä.



Kuva 4:81 Johdollisen sikiön liikkeen merkitsimen liitin pääyksikön oikealla sivulla

2. Kytke sikiön liikkeen merkitsin pääyksikön asianmukaiseen liittimeen.



Kuva 4:82 Äidin käyttämä sikiön liikkeen merkitsin

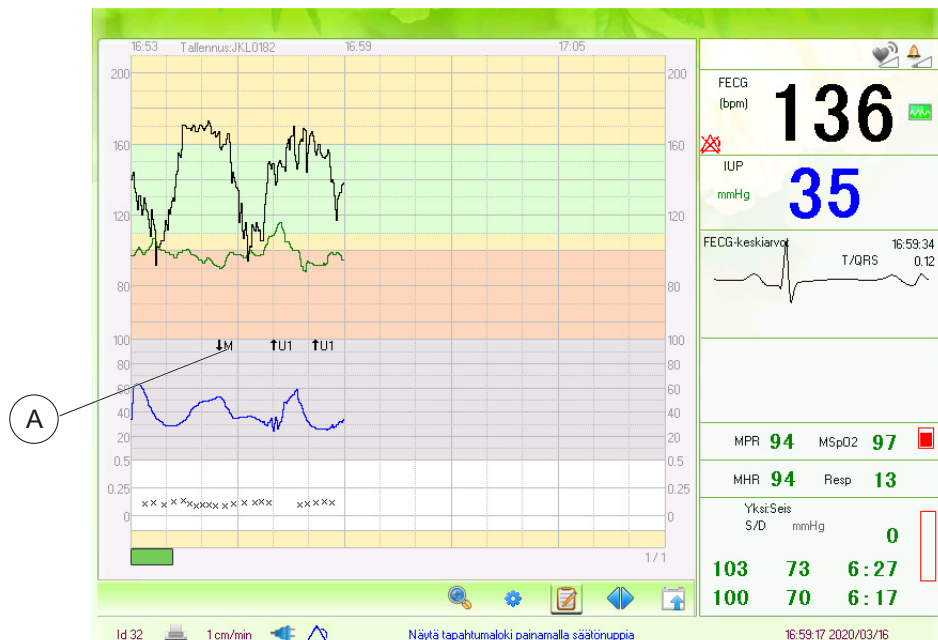
- Anna potilaan pitää (langatonta tai johdollista) merkitsintä kädessään: pyydä häntä painamaan painiketta, kun hän tuntee sikiön liikkeen.



Vinkki!

Useita sikiön liikkeen tunnistimen painalluksia 5 sekunnin sisällä lasketaan yhdeksi liikkeeksi.

4.6.3 Esitys



Kuva 4:83 Sikiön liikkeiden esitys päänäytössä

Paikka	Kuvaus
A	Sikiön liikkeen merkki CTG-käyrässä

4.7 Äidin verenpaineen seuranta (NIBP)

4.7.1 Edellytykset

Tarvikkeet

Sopivan kokoinen NIBP-mansetti

4.7.2 Varoitukset



Varoitus!

- Toistuvat mittaukset voivat vahingoittaa äitiä verenkierron estyessä.
- Älä aseta NIBP-mansettia haavan päälle. Se voi pahentaa vammaa.
- STAN S41 Maternal and Fetal Monitor:n NIBP-mittaustoimintoa tulisi käyttää ainoastaan äidille. Älä aseta mansettia vastasyntyneelle tai lapselle.
- Älä aseta mansettia raajalle, jossa on tippa tai katetri.
- Älä aseta mansettia alueelle, jossa on ihovaurioita tai johon tulee ihovaurioita.
- Tarkasta potilas säännöllisesti varmistaaksesi, ettei NIBP-mansetti aiheuta pitkäaikaista verenkierron estymistä.
- Arvioi kliinisesti tehdäänkö säännöllisiä valvomattomia verenpaineen mittauksia. Vakavasta hyytymishäiriöstä kärsivillä potilailla mansetti saattaa aiheuttaa mustelmia.
- Älä tee NIBP-mittauksia käsivarresta, jos siinä on lymfaödeema tai sellaisen riski.
- Jos potilaalta on poistettu rinta, älä laita mansettia kyseisen puolen käsivarteeseen.
- Varmista, että letku ei pääse taittumaan, koska mansettiin voi silloin jäädä paine mittauksen jälkeen ja aiheuttaa potilaalle vammoja verenkiertohäiriön vuoksi.

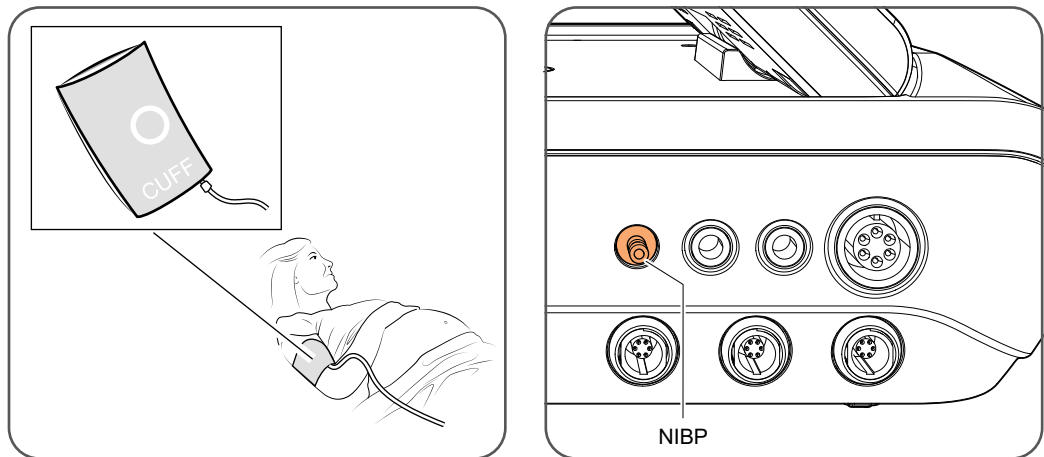
4.7.3 Valmistelu



Huomio!

- Käytä yhteensopivia mansetteja ja lisävarusteita.
- Varmista, että käytät oikean kokoista mansettia.
- Aseta mansetti oikein ja varmista, että letku ei voi puristua tai taittua.
- Älä käytä NIBP-mittaustoimintoa, jos sitä ei ole kalibroitu oikein.
- Verenpaineen mittaaminen voi hetkellisesti vaikuttaa samaan käteen kiinnitettyihin lääketieteellisiin laitteisiin.

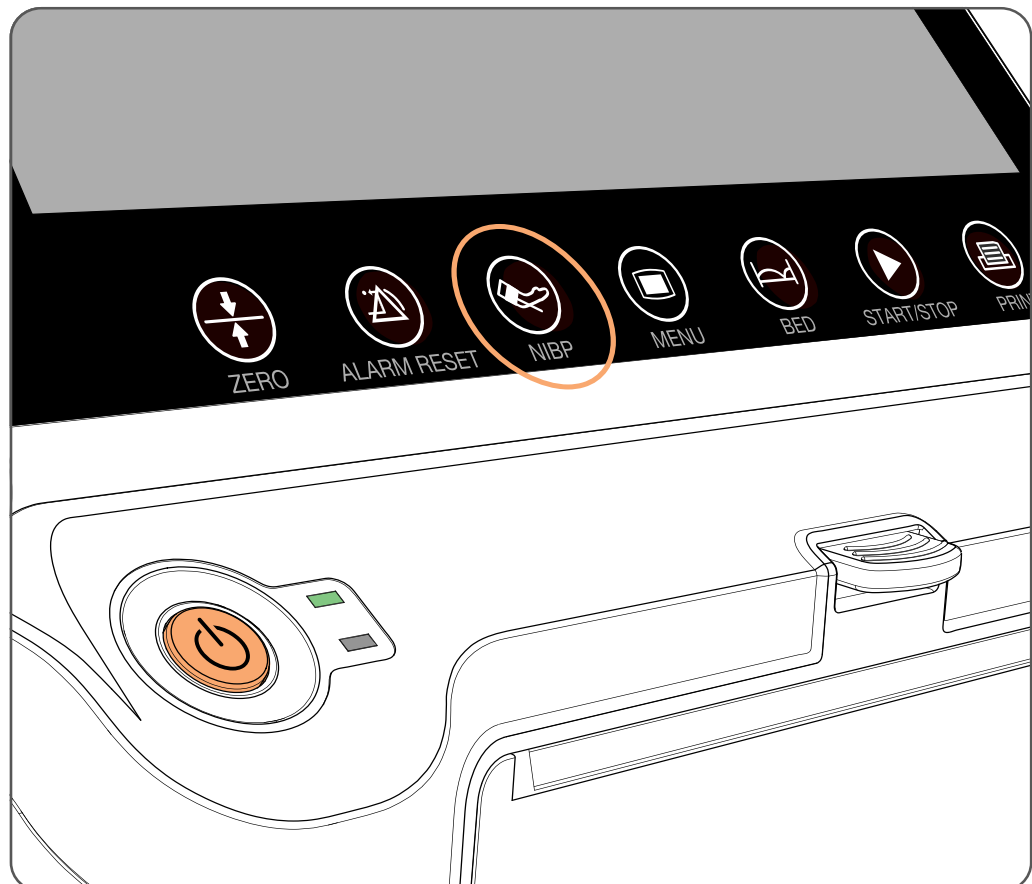
1. Varmista, että pääyksikkö on päällä ja tallennus on käynnissä.



Kuva 4:84 NIBP-liitin pääyksikön vasemmalla puolella

2. Kytke NIBP-mansetti pääyksikön asianmukaiseen liittimeen.
3. Aseta mansetti äidin paljaalle käsivarrelle niin, että teksti on ulospäin. Aseta mansetin valtimosymboli suoraan olkavarsivaltimon päälle.

Kun kiristät mansettia varmista, että olet valinnut oikean koon tarkistamalla, että indeksimerkintä on alumerkinnän sisällä. Valitse muussa tapauksessa toinen koko.



Kuva 4:85 NIBP-painike pääyksikön etupaneelissa

4. Avaa NIBP-valikko painamalla NIBP-painiketta. Valitse sitten haluttu toimintatila:

- ”Yksi” suorittaa yhden verenpaineen mittauksen.
 - Auto käynnistää mittausjakson määritetyn mittausvälein.
 - STAT - short term automatic mode - käynnistää mittaussarjan, jossa monitori suorittaa mahdollisimman monta mittausta 5 minuutin ajan.
5. Voit aina keskeyttää mittauksen painamalla NIBP-painiketta. Se lopettaa myös STAT-tilan.



Vinkki!

Optimaalista mittaustarkkuutta varten:

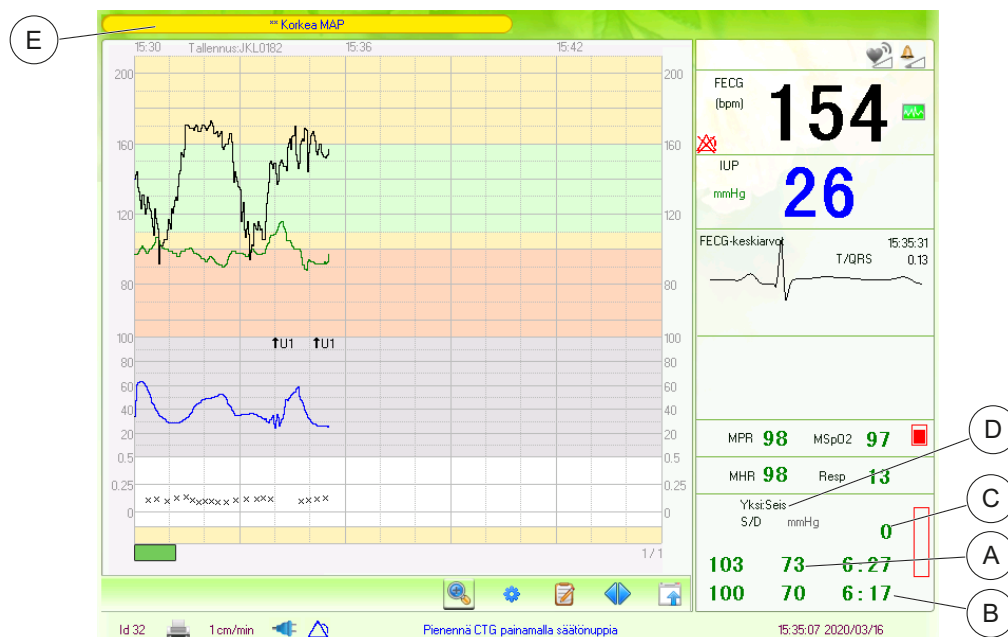
- anna äidin rentoutua vähintään 5 minuuttia ennen ensimmäistä mittausta.
- Pidä koko mittauksen ajan mittauskäsi suorana niin, että mansetti on sydämen korkeudella .
- Oikean mittaustuloksen kannalta on tärkeää, että äiti on rentoutunut koko mittauksen ajan, istuu mukavasti kädet ja jalat suorina ja tuettuna ja ettei hän puhu.
- Letkua ei saa kiertää eikä taittaa.
- Verenpainemittaustuloksiin saattavat vaikuttaa äärimmäiset lämpötilat, kosteus ja korkeus, katso Ympäristöolosuhteet sivulla 33.
- Yksittäiset mittaukset voivat olla virheellisiä. Eli jos saat odottamattomia arvoja, toista mittaus tuloksen valmistamiseksi.



Huomio!

Supistusten aikana NIBP-mittaus voi aiheuttaa epämukavuutta äidille eikä se ole siten tarkka. Lopeta tai siirrä mittausta supistuksen aikana.

4.7.4 Esitys



Kuva 4:86 NIBP-mittaustulosten esitys päänäytössä

Paikka	Kuvaus
A	Kahden viimeisen valmistuneen mittauksen aikaleima
B	Systolinen, diastolinen ja keskivaltimopaine kahdesta viimeisestä valmistuneesta mittauksesta
C	Nykyinen mansetin paine
D	Mittauksen tila. Aika seuraavaan automaattiseen mittaukseen, jos Auto-tila on valittu
E	NIBP-mittauksiin liittyvät hälytykset



Vinkki!

Merkitse NIBP-asetuksissa valintaruutu "Näytä MAP" NIBP-mittausten MAP-arvojen näyttämiseksi näytöllä ja tulosteissa.

4.7.5 Hälytykset

Nimi	Tyyppi
Korkea/matala NIBP	Fysiologinen hälytys
NIBP itsetestivirhe	Tekninen hälytys
Löysä NIBP-mansetti	Tekninen hälytys
NIBP ilmavuoto	Tekninen hälytys
NIBP: ilmanpainevirhe	Tekninen hälytys

Nimi	Tyyppi
Heikko NIBP signaali	Tekninen hälytys
NIBP mittaus alueen ulkopuolella	Tekninen hälytys
NIBP liikaa liikkeitä	Tekninen hälytys
NIBP ylipaine	Tekninen hälytys
NIBP signaali jatkuvasti	Tekninen hälytys
NIBP ilmajärjestelmän vuoto	Tekninen hälytys
NIBP moduulin vika	Tekninen hälytys
NIBP mittaus aikakatkaisu	Tekninen hälytys
NIBP väärä mansettityyppi	Tekninen hälytys
NIBP mansetti aikakatkaisu	Tekninen hälytys

4.7.6 Rajoitukset

Mittaukset voivat olla mahdottomia tai epätarkkoja seuraavissa tilanteissa:

- Jos potilas liikkuu liikaa ja/tai jatkuvasti.
- Jos valtimopulssia on vaikea havaita.
- Jos potilaalla on sydämen rytmihäiriöitä.
- Verenpaineen vaihdellessa voimakkaasti.
- Jos potilas on vakavassa shokissa tai hänellä on hypotermia, joka heikentää raajojen verenkiertoa.
- Jos kyseessä on ylipainoinen potilas, joilla raajoja ympäröivä paksu rasvakerros vaimentaa valtimosta tulevia värähtelyjä.
- Jos raajassa on ödeema.
- Supistusten aikana.

4.8 Pulssioksimetrilla mitattu äidin happisaturaatio ja pulssi

4.8.1 Edellytykset

Tarvikkeet

Uudelleenkäytettävä MSpO₂-anturi

4.8.2 Varoitukset



Varoitus!

- STAN S41 Maternal and Fetal Monitor:n MSpO₂-mittaustoimintoa tulisi käyttää ainoastaan äidille. Älä käytä anturia vastasyntyneelle tai lapselle.
- Älä aseta anturia liian tiukalle, koska se voi aiheuttaa painehaavan.
- Älä pidä anturia samassa paikassa yli 4 tuntia, koska se voi aiheuttaa ihoärsytystä.
- STAN S41 Maternal and Fetal Monitor ei tulisi käyttää yhdessä defibrillaattorien, sähkökirurgiavälineiden tai magneettikuvauslaitteiden kanssa. Tällainen käyttö on vasta-aiheista.
- Hälytyksiä ei anneta, jos virransyöttö katkeaa tai monitori sammutetaan tahattomasti seurannan aikana.

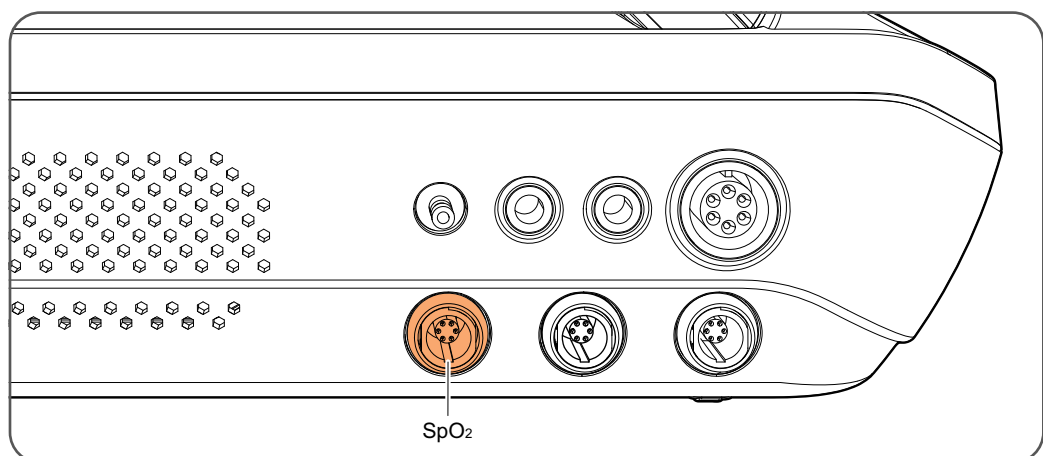
4.8.3 Valmistelu



Huomio!

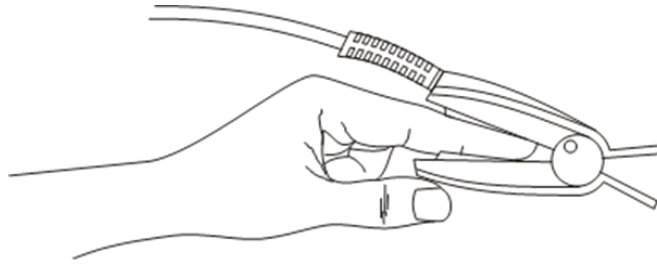
- Käytä vain yhteensopivia antureita ja jatkoakaapeleita, katso kohta 7.6.4 MSpO₂ anturit ja kaapelit. Yhteensopimattomien komponenttien käyttö saattaa heikentää toimintaa.
- Tarkasta kiinnityskohta 2-4 tunnin välein tai sairaalan menettelyohjeiden mukaan.
- Älä kiinnitä teippiä MSpO₂-anturin koteloon. Jos anturi kaipaa lisävarmistusta, aseta teippi anturin kaapelin päälle.
- Älä steriloi anturia autoklaavissa äläkä upota sitä nesteeseen.
- Lopeta heti vahingoittuneen anturin käyttö.
- Älä kytke useita jatkoakaapeleita sarjaan, koska se voi heikentää suorituskykyä.

1. Varmista, että pääyksikkö on päällä ja tallennus on käynnissä.



Kuva 4:87 SpO₂-liitin pääyksikön vasemmalla puolella

2. Kytke MSpO₂-anturi pääyksikön asianmukaiseen liittimeen.



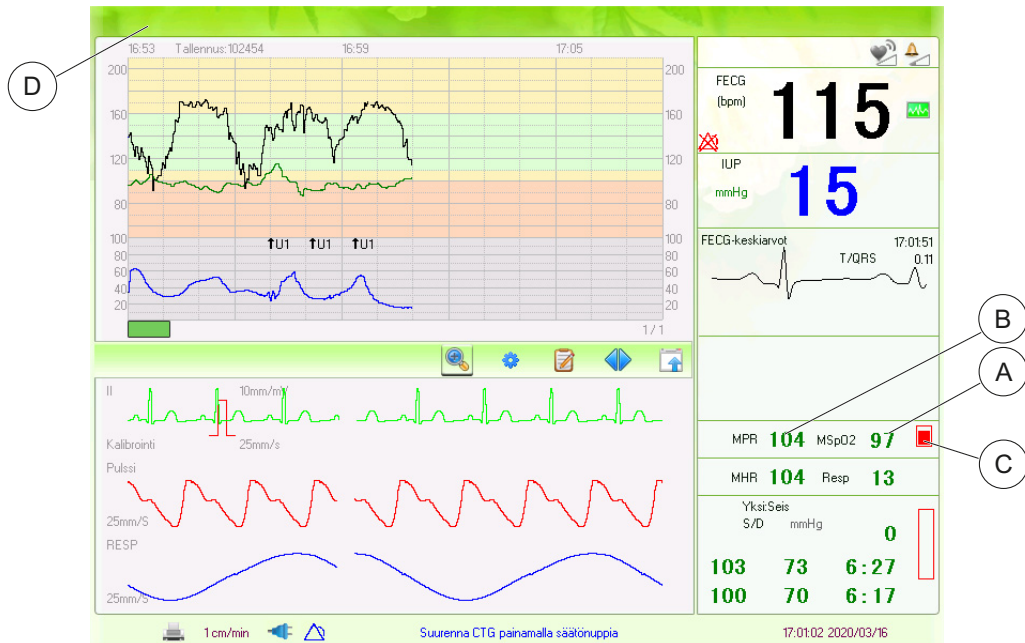
Kuva 4:88 MSpO2-anturin kiinnitys etusormeen

3. Aseta MSpO2-anturi etusormelle niin, että kynsimerkintä on kynnen puolella.



Huomio!

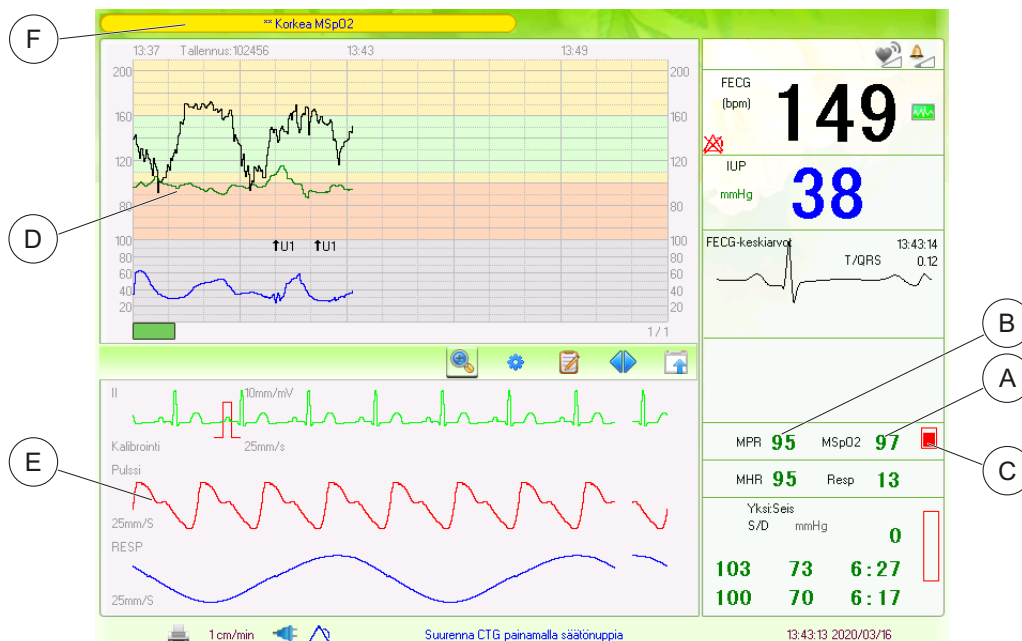
- Kynsilakka voi heikentää pulssioksimetrin signaalin voimakkuutta.
- Jos mahdollista, älä kiinnitä anturia samaan käteen kuin NIBP-mansetti.



Kuva 4:89 MSpO2-signaalin laatuilmaisimet päänäytössä

4. Varmista, että signaali on riittävä varmistamalla, että:
 - a) MSpO2-kentässä näkyy saturaatioarvo (A) ja äidin pulssi (B).
 - b) Pletysmograafinen pulssipalkki (C) on vähintään 50 % pulssin aikana.
 - c) MSpO2-mittaukseen liittyviä teknisiä hälytyksiä (D) ei ole aktiivisena.

4.8.4 Esitys



Kuva 4:90 SpO2-anturilla mitatun äidin pulssin ja happisaturaation esitys päänäytössä

Paikka	Kuvaus
A	Äidin happisaturaatio (%)
B	Äidin pulssi (lyöntiä minuutissa)
C	Pletysmograafinen pulssipalkki, osoittaa tulosignaalin laadun lyönti lyönniltä
D	Äidin pulssikäyrä (lyöntiä minuutissa)
E	MSpO2-pulssikäyrä
F	MSpO2-seurantaan liittyvät hälytykset



Vinkki!

Äidin ja sikiön sydämkäyrien sekaannusten välttämiseksi tarkasta säännöllisesti, että CTG-ikkunan äidin ja sikiön sydämkäyrät eivät ole yhdenmukaiset.

4.8.5 Hälytykset

Nimi	Tyyppi
Korkea/matala MSpO2	Fysiologinen hälytys
Korkea/matala MPR	Fysiologinen hälytys
FHR1/2 ja MHR yhdenmukaiset	Tekninen hälytys
MSpO2-anturi pois	Tekninen hälytys
MSpO2: Pulssia ei löytynyt	Tekninen hälytys

4.8.6 Rajoitukset

Mittaukset voivat olla mahdottomia tai epätarkkoja seuraavissa tilanteissa:

- Jos MSpO₂-anturi on asetettu virheellisesti, liian löysällä tai liian tiukalla.
- Jos anturi altistuu suoralle valolle tai voimakkaalle yleisvalolle, IR- tai UV-valolle. Suojaa anturi tarvittaessa pyyhkeellä.
- Jos potilaalla on suonensisäisiä väriaineita tai hemoglobiinivajaus.
- Jos potilaalla on kynsilakkaa tai tekokynnet.
- Jos potilas liikkuu liikaa.
- Jos verenkierto on heikko anturin sijoituskädessä.

4.9 Äidin EKG:n ja hengitystiheyden seuranta

4.9.1 Edellytykset

Tarvikkeet

3- tai 5-johtiminen MECG-johtosarja

Yhteensopivat ihoelektrodit

Johtava elektrodigeeli tarvittaessa

4.9.2 Varoitukset



Varoitus!

- MECG-seuranta tuottaa jatkuvan käyrän, joka esittää potilaan sydämen sähköiset impulssit ja mahdollistaa nykyisen fysiologisen tilan arvioinnin. Ainoastaan asianmukaisesti kytketyt EKG-kaapelit varmistavat tyydyttävän mittaustuloksen.
- Kun kytket johtimia ja kaapeleita, varmista, ettei mikään johtava osa osu maahan. Varmista, että kaikki EKG-elektrodit on kunnolla kiinnitetty potilaaseen.
- Varmista johtimen irtoamisen tunnistuksen toiminta ennen seurannan aloitusta esim. irrottamalla EKG-johdin pääyksiköstä ja varmistamalla, että EKG-johdin irti -hälytys näkyy näytössä.
- Kaikkien ihoelektrodien tulisi olla samalta valmistajalta/samaa materiaalia. Käytä ainoastaan luvussa MECG kulutustarvikkeet ja lisävarusteet sivulla 159 lueteltuja elektrodeja ja kaapeleita, ts. hopea-hopea-kloridi (Ag-AgCl) EKG-elektrodeja ja kaapeleita, jotka täyttävät AAMI-standardien vaatimukset.



Huomio!

- Erilaisten elektrodien yhdistäminen voi synnyttää erilaisen offset-jännitteen. Käytä vain yhteensopivia MECG-ihoelektrodeja.
- Vaikka monitori on suojattu defibrillaation vaikutuksilta, potilaan defibrillointi on vasta-aiheista, kun potilas on kytketty STAN S41 Maternal and Fetal Monitor-laitteeseen.
- Monitori ei pysty tunnistamaan tai tukahduttamaan tahdistinpulsseja eikä se tuota pulssia defibrillaattorin purkauksen tahdistamiseksi.
- Monitori voidaan asettaa antamaan hälytys, jos äidin pulssi nousee liian korkeaksi. Huomaa, että tämä ei vastaa rytmihäiriöhälytyksiä.

4.9.3 Valmistelu

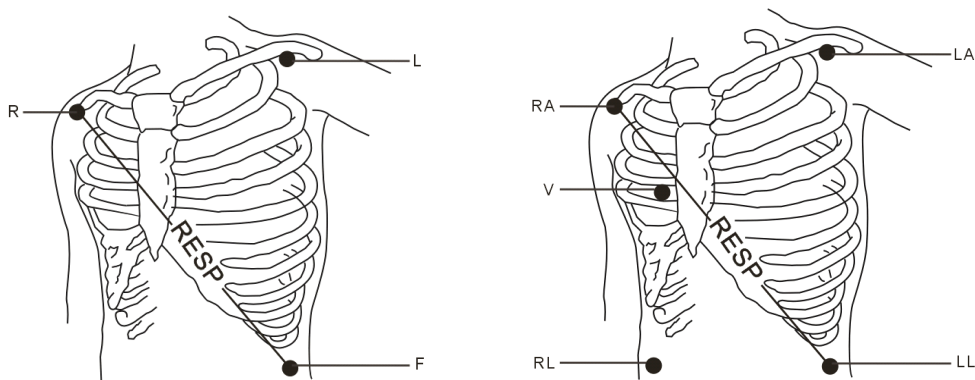


Huomio!

Tarkasta säännöllisesti, onko ihoelektrodien kiinnityskohdan iho ärtynyt. Vaihda siinä tapauksessa elektrodit tai siirrä niitä 24 tunnin välein.

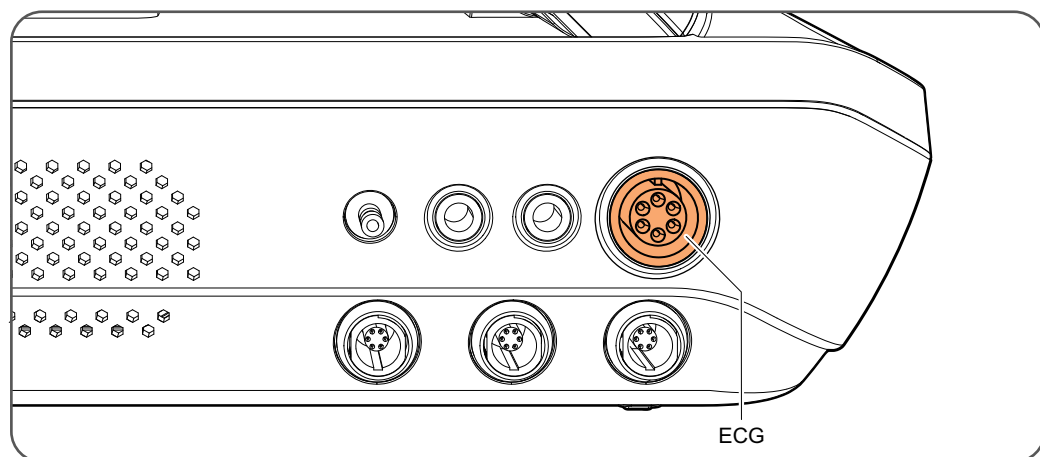
1. Varmista, että pääyksikkö on päällä ja tallennus on käynnissä.
2. Tarkasta, että hälytysasetukset sopivat potilaalle.

3. Kiinnitä elektrodit tasaisiin paikkoihin. Valmistele iho elektrodien kiinnitystä varten:
 - a) poista ihokarvoitus tarvittaessa.
 - b) Hiero ihoa hellävaroen kuolleiden ihosolujen poistamiseksi.
 - c) Pese kiinnityskohta miedolla saippualla ja vedellä (älä käytä alkoholia, sillä se suurentaa ihon impedanssia).
 - d) Anna ihon kuivua ennen elektrodien kiinnitystä.
4. Kiinnitä ihoelektrodit MECG-johtosarjaan.



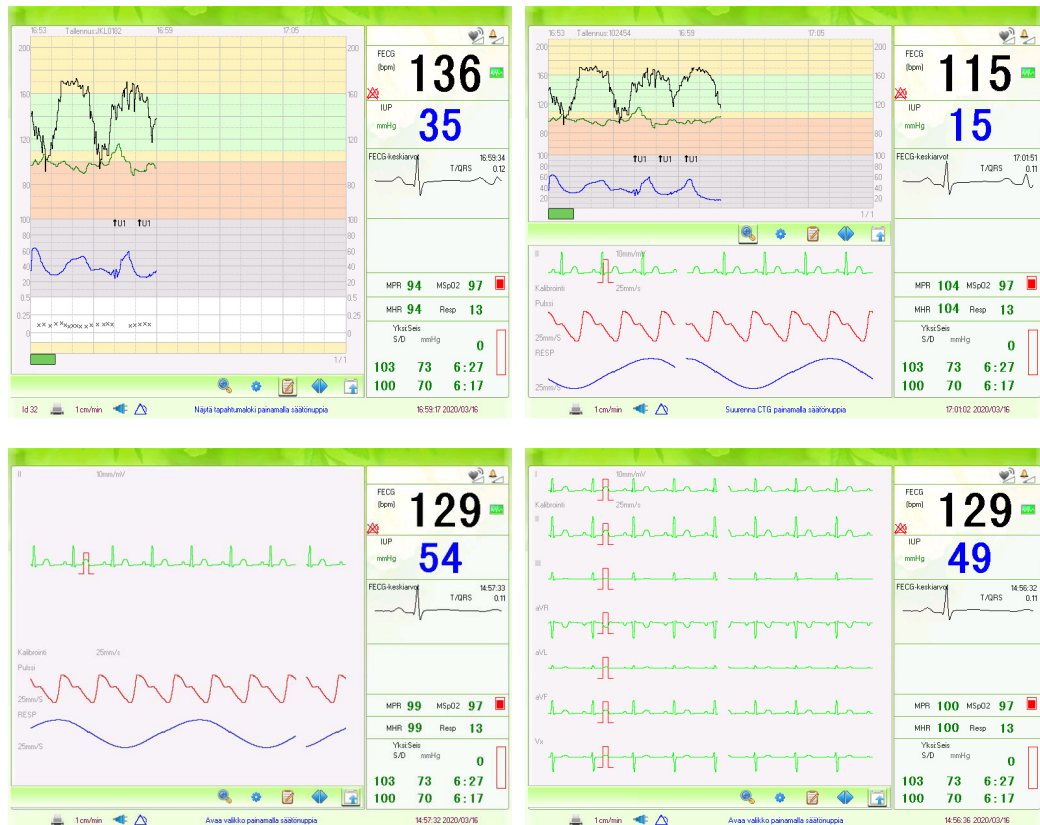
Kuva 4:91 Elektrodien sijoitus 3- ja 5-johtimisella johtosarjalla.

5. Kiinnitä elektrodi potilaaseen. Katso elektrodien yksityiskohtainen sijoitusopas luvusta Elektrodien sijoitus sivulla 118.
6. Voit tarvittaessa levittää elektrodeihin johtavaa geeliä ihon johtavuuden parantamiseksi.



Kuva 4:92 ECG-liitin pääyksikön vasemmalla puolella

7. Kytke MECG-johtosarja pääyksikön ECG-liittimeen.



Kuva 4:93 Näyttötilat Vain sikiö, Sikiö ja äiti, Vain äiti ja 7 MECG käyrää

8. Konfiguroi haluttu näyttötila vaihtamalla näyttötilan asetukseksi Vain sikiö, Sikiö ja äiti, Vain äiti tai 7 MECG käyrää.
9. Jos valitset Vain äiti -tilan, valitse mikä johdin on MECG -lähde MECG asetuksissa. 3-johtimisessa tilassa voit valita MECG-lähteeksi johtimet I, II ja III. 5-johtimisessa tilassa voit valita MECG-lähteeksi johtimet I, II, III, AVR, AVL, AVF ja V. Jos MECG-käyrä vaikuttaa virheelliseltä, vaihda MECG-lähteeksi toinen johto.
10. Vaihda tarvittaessa MECG-signaalin vahvistusta muuttamalla MECG-vahvistusasetusta.

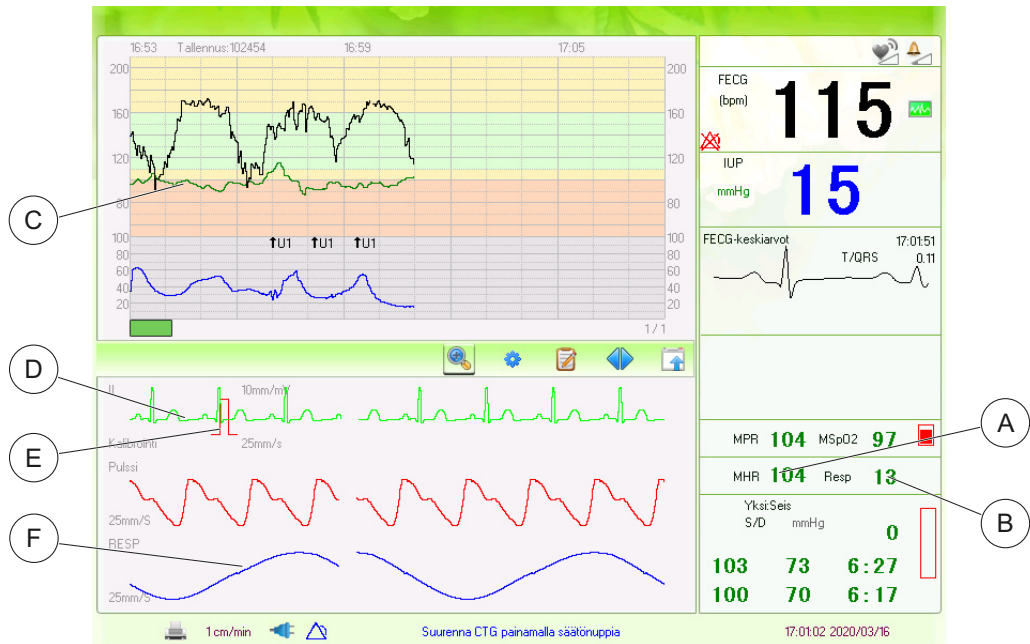


Huomio!

- Kun tallennat MECG-käyrää, äidin hengitystiheys lasketaan automaattisesti EKG-johtimesta II (nk. hengitysjohdin). Hengitystiheyden virheellisen laskennan välttämiseksi älä sijoita hengitysjohdinten elektrodeja RA ja LL maksan tai sydänkammioiden päälle.
- Älä luota hengityksen seurantaan, jos potilas liikkuu paljon, sillä se voi aiheuttaa virrehälytyksiä.
- Potilaan turvallisuuden varmistamiseksi kaikki johtimet on kiinnitettävä potilaaseen.

11. Varmista, että signaali on kelvollinen. Varmista, että MECG-signaali sisältää toistuvia QRS-käyriä, siinä ei ole häiriöitä tai muita artefakteja ja että äidin syke näytetään. Anna monitorin vakiintua 20 sekuntia ennen testausta.

4.9.4 Esitys



Kuva 4:94 MECG-elektrodeilla mitatun MECG:n, MHR:n ja äidin hengitystiheyden esittäminen

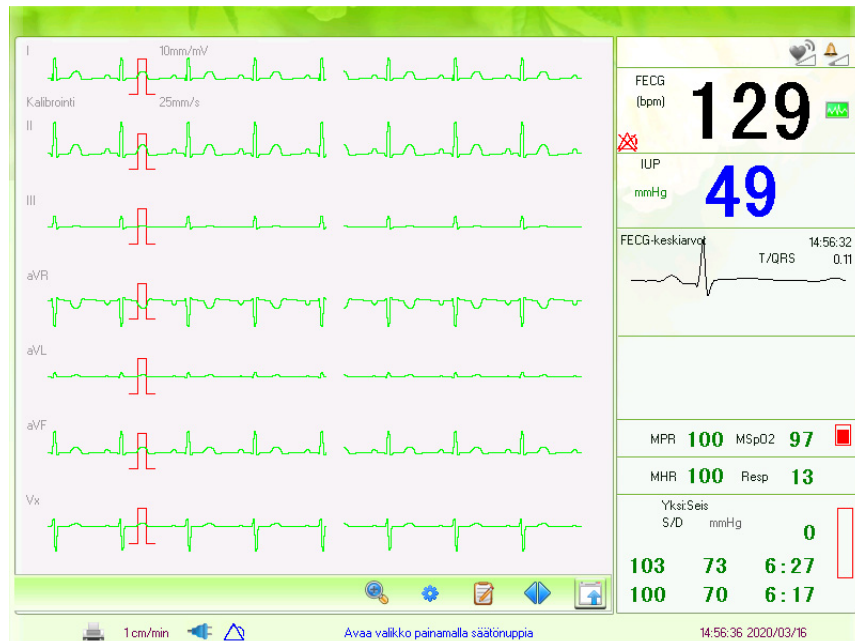
Paikka	Kuvaus
A	Äidin sydämen lyöntitiheys*
B	Hengitystiheys
C	Äidin syketrendi
D	MECG-käyrä (johdin valittavissa)
E	Signaalin amplitudin ilmaisin kalibrointia varten
F	Hengityskäyrä

*Näytön sydämkäyrä päivitetään 1 sekunnin välein. Vasteaika sykkeen muutokseen on 10 sekuntia.



Vinkki!

Äidin ja sikiön sydämkäyrien sekaannusten välttämiseksi äidin sydämkäyrä piirretään aina vihreällä.

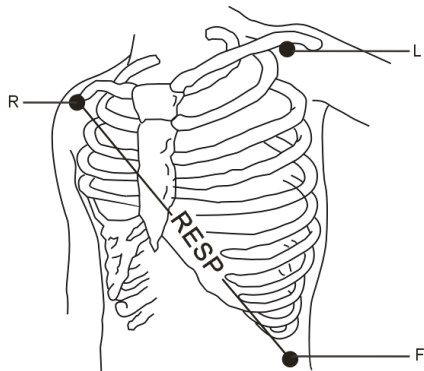


Kuva 4:95 7 MEKG käyrää -näyttötila

4.9.5 Hälytyksen ja tapahtumat

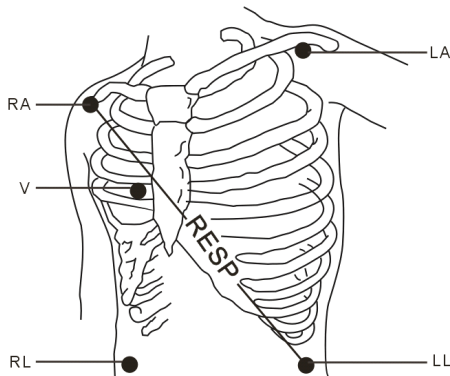
Nimi	Tyyppi
Korkea MHR	Fysiologinen hälytys
Matala MHR	Fysiologinen hälytys
Äidin sydänpysähdys	Fysiologinen hälytys
Korkea RR	Fysiologinen hälytys
Matala RR	Fysiologinen hälytys
Äidin asfyksia	Fysiologinen hälytys
FHR1/2 ja MHR yhdenmukaiset	Tekninen hälytys
RA/LA/LL/V-johtimet irrotettu tai R/L/F/C-johtimet irrotettu	Tekninen hälytys
ECG I/II/V: polarisoitunut	Tekninen hälytys
Hengitysjohdin pois	Tekninen hälytys

4.9.6 Elektrodien sijoitus



Kuva 4:96 3-johtimisen johtosarjan elektrodien sijoitus eurooppalaisen nimitysstandardin mukaan.

3-johtimisen MEKG-johtosarjan elektrodien sijoitus				
Yhdysvaltalainen standardi (AHA)		Eurooppalainen standardi (IEC)		Paikka
Nimike	Väri	Nimike	Väri	
RA	Valkoinen	R	Punainen	Lähellä oikeaa olkapäätä, suoraan solisluun alapuolella.
LA	Musta	L	Keltainen	Lähellä vasenta olkapäätä, suoraan solisluun alapuolella.
LL	Punainen	F	Vihreä	Alavatsan päällä vasemmalla puolella.



Kuva 4:97 5-johtimisen johtosarjan elektrodien sijoitus eurooppalaisen nimitysstandardin mukaan.

5-johtimisen MEKG-johtosarjan elektrodien sijoitus				
Yhdysvaltalainen standardi (AHA)		Eurooppalainen standardi (IEC)		Paikka
Nimike	Väri	Nimike	Väri	
RA	Valkoinen	R	Punainen	Lähellä oikeaa olkapäätä, suoraan solisluun alapuolella.
LA	Musta	L	Keltainen	Lähellä vasenta olkapäätä, suoraan solisluun alapuolella.

5-johtimisen MEKG-johtosarjan elektrodien sijoitus				
Yhdysvaltalainen standardi (AHA)		Eurooppalainen standardi (IEC)		
Nimike	Väri	Nimike	Väri	Paikka
RL	Vihreä	N	Musta	Alavatsan päällä oikealla puolella.
LL	Punainen	F	Vihreä	Alavatsan päällä vasemmalla puolella.
V	Ruskea	C	Valkoinen	Rinnan päällä.

4 Seuranta

5 Kunnossapito

5.1 Välit

Jokaisen käytön jälkeen

Irrota anturit ja elektrodit potilaasta; pyyhi geeli potilaasta ja anturista puhtaalla pehmeällä liinalla.

Odota, että tulostus loppuu ja revi se rei'itystä pitkin.

Toistuvien signaaliongelmien tapauksessa

Tarkista, onko antureissa, kaapeleissa tai liittimissä halkeamia tai muita vaurioita. Jos epäilet vauriota, tarkasta toiminta jäljempänä tässä luvussa kuvatulla testillä.

6 kuukauden välein

Varmista, että mahdolliset akut ladataan täyteen vähintään 6 kuukauden välein.

12 kuukauden välein

Valtuutetun teknikon tulee tarkastaa järjestelmä 12 kuukauden välein.



Huomio!

- Varmista, että mahdolliset akut ladataan täyteen vähintään 6 kuukauden välein.
- Laitteen korjaukset saa tehdä vain valmistajan valtuuttama koulutettu asentaja.

5.2 Laitteen tarkastus ja puhdistus



Huomio!

- Hygienian varmistamiseksi anturit ja kaapelit on puhdistettava ja desinfioitava jokaisen käytön jälkeen ennen kuin ne laitetaan varastoon.
- Valmistaja ei vastaa lueteltujen kemikaalien tehokkuudesta tarttuvia tauteja vastaan. Kysy tarvittaessa lisätietoa sairaalan tartuntatautilääkäriltä.
- Älä käytä liuottimia, kuten asetonia.
- Älä koskaan käytä hankaavia tuotteita, kuten teräsvillaa tai metallinkiillotusainetta.

Aikaväli

Jokaisen käyttökerran välissä.

Olosuhteet

Noudata sairaalan menettelyohjeita ja paikallisia määräyksiä.

Tarvikkeet

Mikä tahansa seuraavista pesuaineista:

- Mieto saippuaineliuos
- Isopropanoli 70 %
- Etanoli 70 %

Pehmeä liina

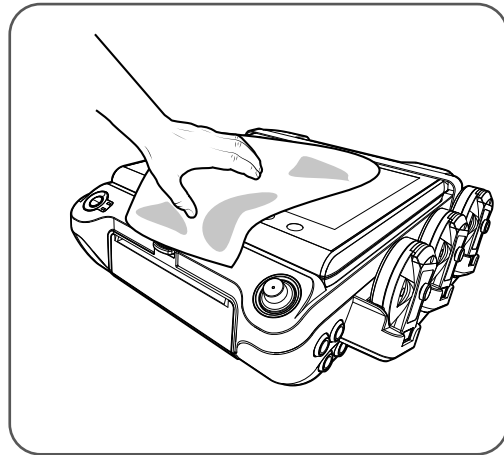
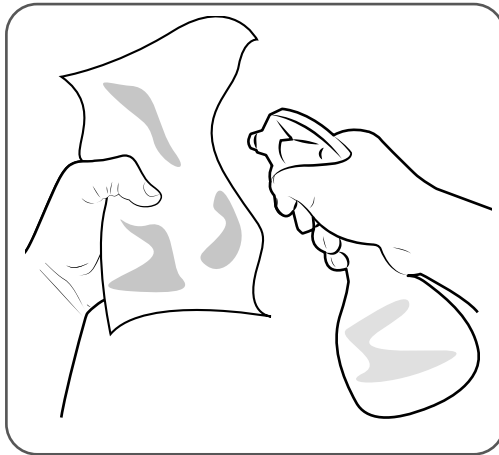
5.2.1 Pääyksikön puhdistus



Huomio!

- Irrota virtajohto pistorasiasta ja irrota kaikki lisävarusteet ennen puhdistusta. Älä upota laitetta veteen äläkä päästä laitteeseen mitään nestettä.
- Älä kaada nestettä monitorin päälle puhdistuksen aikana.
- Älä suihkuta suoraan pääyksikön päälle.
- Älä jätä pesuainetta monitorin pinnalle.

1. Tarkasta, onko pääyksikössä, virtajohdossa tai liitântäkaapeleissa halkeamia tai muita vaurioita. Jos epäilet vauriota, ota yhteyttä huoltoteknikkoon.



Kuva 5:98 Pääyksikön puhdistus

2. Puhdista kaikki ulkopinnat liinalla ja yllä mainituilla pesuaineilla.
3. Anna kuivua tai pyyhi kuivaksi pehmeällä kuivalla kankaalla. Varmista, ettei langattomien anturien lataustelineeseen jää pesuaine- tai nestejäämiä.

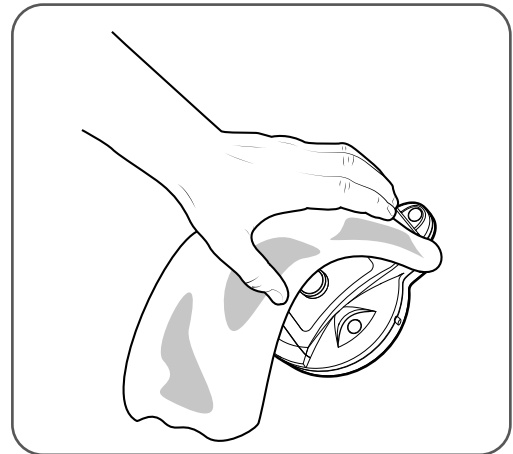
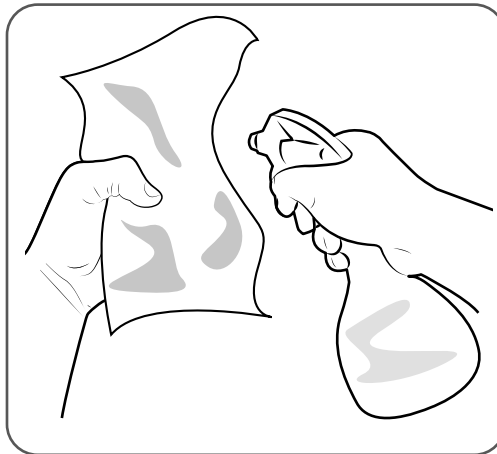
5.2.2 Anturien puhdistus



Huomio!

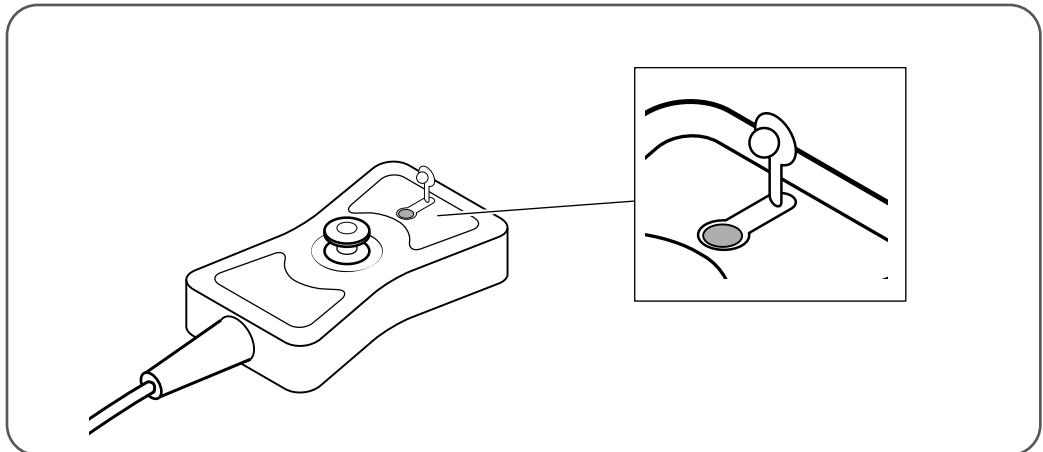
Irrota anturit ja elektrodit pääyksiköstä ennen puhdistamista.

1. Tarkasta, onko antureissa, EKG-johtosarjoissa tai niiden kaapeleissa halkeamia tai muita vaurioita. Jos epäilet vauriota, ota yhteyttä huoltoteknikkoon.



Kuva 5:99 Anturien puhdistus

2. Puhdista kaikki ulkopinnat liinalla ja yllä mainituilla pesuaineilla.



Kuva 5:100 Uudelleen käytettävän FECG-jalkakappaleen huuhteluportti

3. Tarkasta skalp-elektrodin liitin FECG-jalkakappaleessa. Jos liittimessä on limaa, huuhtelee se suolaliuksella tai vedellä täytetyllä ruiskulla.
4. Anna kuivua tai pyyhi kuivaksi pehmeällä kuivalla kankaalla.

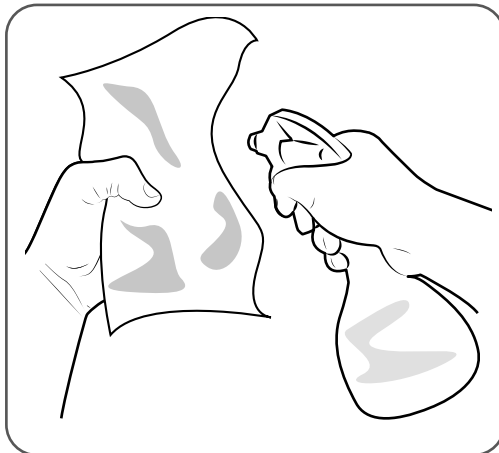
5.2.3 NIBP-mansetin ja letkun puhdistus



Huomio!

- NIBP-mansettiin tai letkuun imeytyvä pesuaine voi vahingoittaa monitoria.
- Älä puristele mansetin kumiletkaa.
- Älä kuivapese NIBP-mansettia.
- Puhdista ainoastaan NIBP-liittimien ulkopinnat ja varmista, ettei liittimeen pääse nestettä.

1. Tarkista, onko NIBP-letkussa halkeamia tai vaurioita. Jos epäilet vauriota, ota yhteyttä huoltoteknikkoon.



Kuva 5:101 NIBP-mansetin ja letkun puhdistus

2. Puhdista mansetin ja letkun ulkopinnat liinalla ja yllä mainituilla pesuaineilla.
3. Anna kuivua tai pyyhi kuivaksi pehmeällä kuivalla kankaalla.
4. Mansetti on konepesun kestävä. Huomaa, että tämä lyhentää mansetin käyttöikää. Irrota lateksipussi ennen pesua ja sulje tarranauhat. Anna mansetin kuivua hyvin pesun jälkeen ja asenna sitten kumipussi.



Vinkki!

Kumipussin asentamiseksi mansettiin aseta ensin pussi mansetin päälle niin, että kumiletkut ovat mansetin pitkällä sivulla olevan suuren aukon kohdalla. Rullaa pussi pituussuunnassa kokoon ja työnnä se mansetin pitkällä sivulla olevaan suureen aukkoon. Pidä kiinni letkuista ja mansetista ja ravistele mansettia, kunnes pussi on kohdallaan. Pujota kumiletkut mansetin sisään ja ulos pienten reikien läpi.

5.3 Toiminnan tarkastus

Aikaväli

Päivittäin.

Olosuhteet

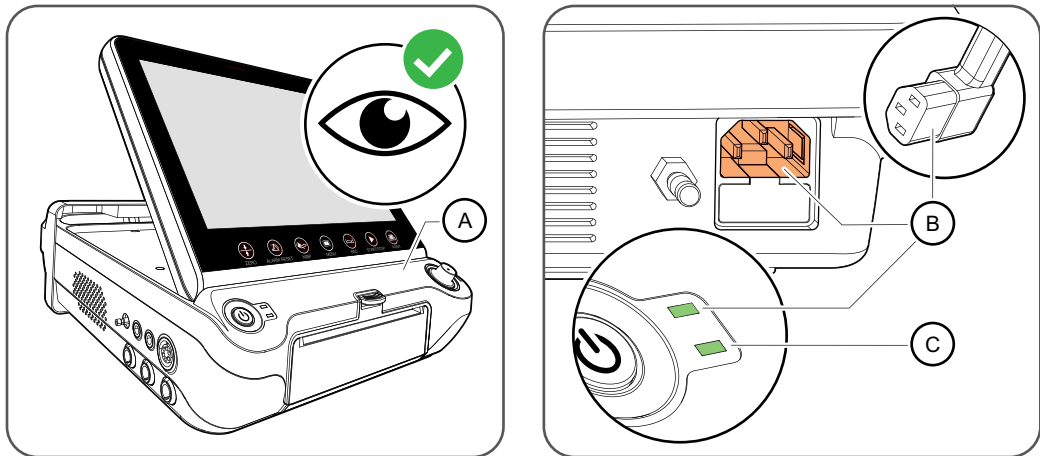
Tehtävä ei vaadi erityisiä olosuhteita.

Tarvikkeet

Riippuen testin laajuudesta ja konfiguraatiosta:

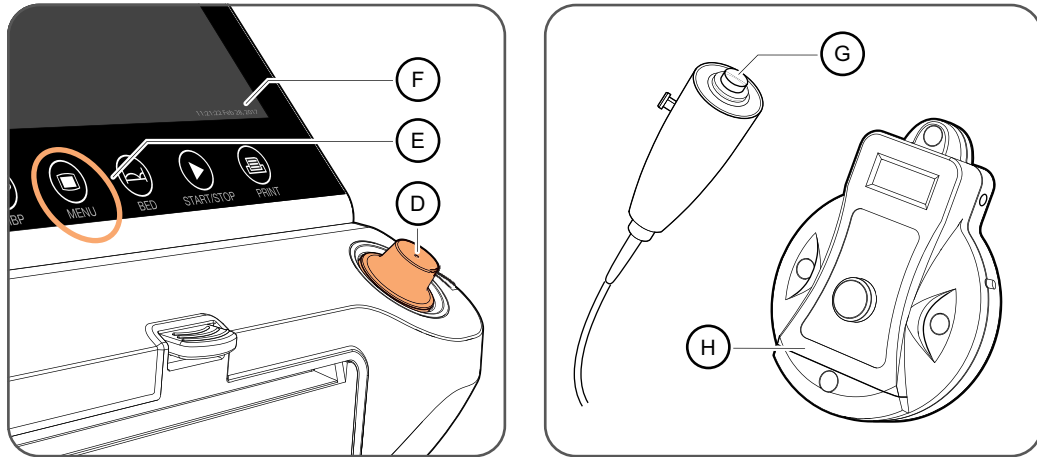
- Sairaalan intranettiin yhdistetty tietokone verkon testaamista varten.
- Jäykkä ja kestävä sylinteri, kuten metallipullo NIBP-vuototestiä varten.
- EKG-simulaattori MEKG-johtosarjan testausta varten.

5.3.1 Pääyksikkö ja tulostin



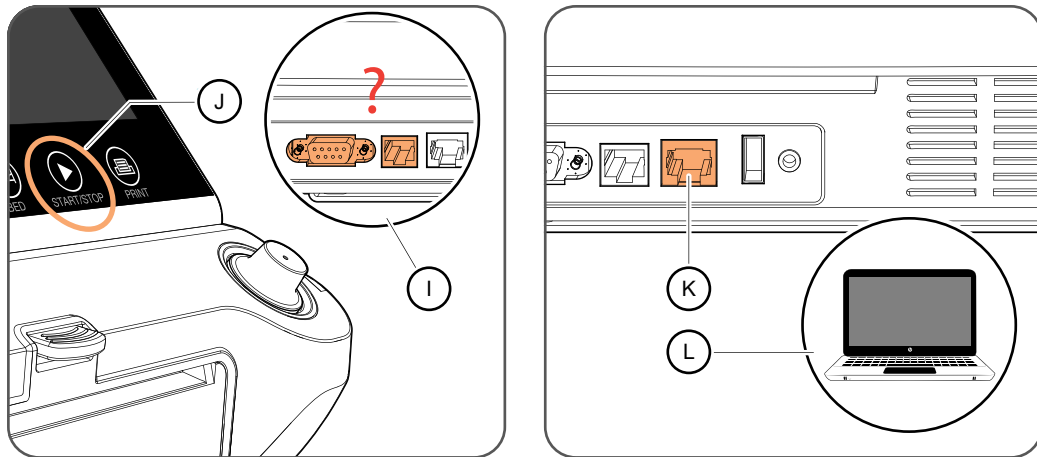
Kuva 5:102 Pääyksikön ja tulostimen tarkastus

1. Tarkasta pääyksikkö (A) ja varmista, ettei se ole vaurioitunut tai likainen.
2. Jos laitetta käytetään verkkojännitteellä, varmista, että virtajohto (B) on kytketty. Jos laitetta käytetään akkujännitteellä, varmista, että se on täyteen varattu (C) ennen käyttöä.
3. Kytke pääyksikkö päälle vasemmalla olevalla virtakytkimellä.
4. Varmista, että monitori käynnistyy ilman virheilmoituksia.



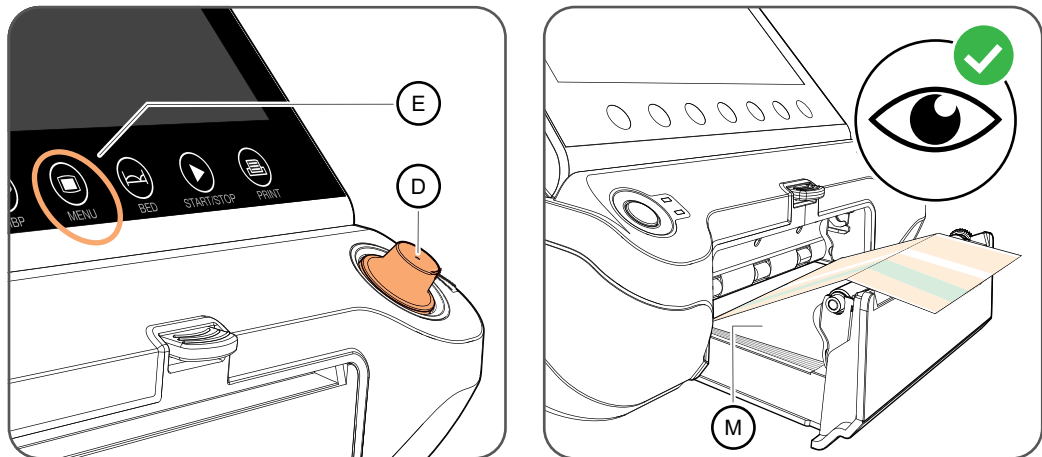
Kuva 5:103

5. Kierrä säätönuppia (D) oikealle ja vasemmalle ja varmista, että se toimii. Korosta näyttövalikko ja paina säätönuppia varmistaaksesi, että nuppi (D) toimii.
6. Kosketa MENU-painiketta (E) varmistaaksesi, että kosketusnäppäimet toimivat. Sulje järjestelmävalikko koskettamalla uudelleen MENU-painiketta (E).
7. Varmista, että näytön oikeassa alakulmassa näkyvät päivä ja aika (F) ovat oikein.
8. Tarkasta kaiuttimen toiminta esim. kytkemällä sikiön liikkeen merkitsin ja painamalla painiketta (G) tai kytkemällä ultraäänianturi (H) ja simuloimalla sikiön sykettä.



Kuva 5:104

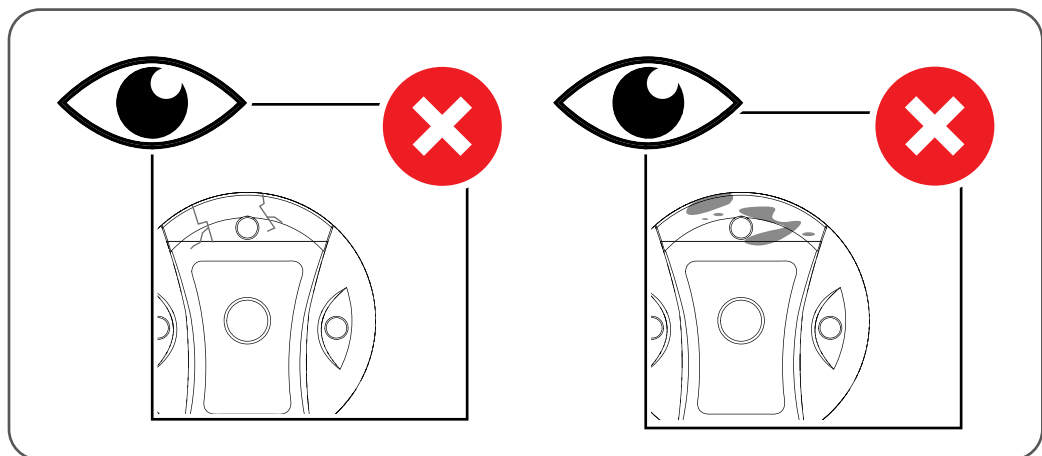
9. Jos yhteys keskusvalvontajärjestelmään on konfiguroitu, tarkasta, että kaapeli (I) on kytketty ja käynnistä sitten tallennus painamalla START/STOP-näppäintä (J). Varmista, että uusi tallenne näkyy keskusvalvontajärjestelmässä.
10. Jos IP-verkko on konfiguroitu, varmista, että kaapeli (K) on kytketty ja varmista yhteys lähettämällä verkon toisesta tietokoneesta (L) ICMP (ping) pyyntö konfiguroituun IP-osoitteeseen.



Kuva 5:105

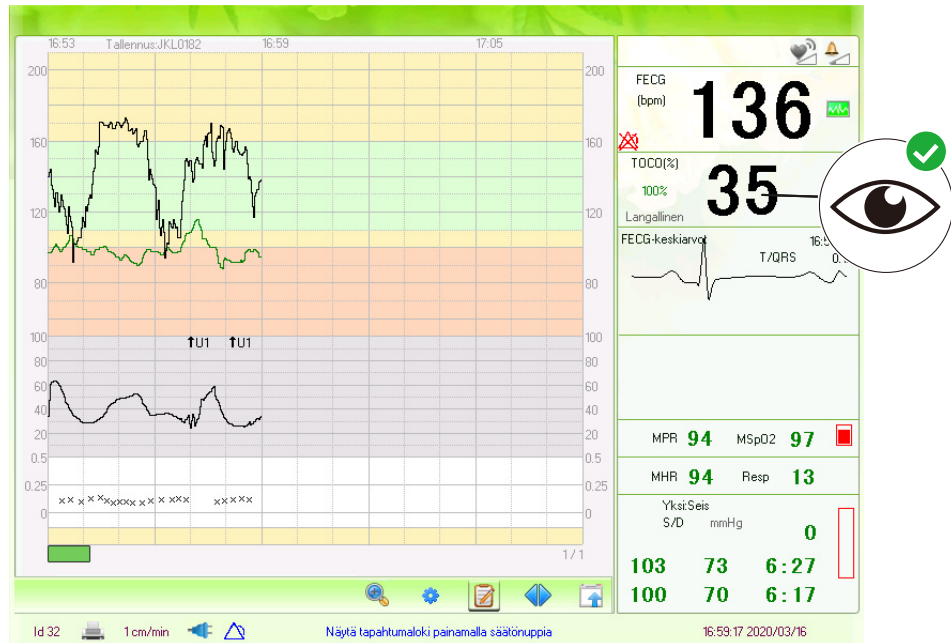
11. Kosketa MENU-painiketta (E) ja avaa järjestelmäasetukset säätönupilla (D). Valitse Tulostinasetukset. Varmista, että paperikasetissa (M) on paperia ja valitse Tulosta testisivu. Varmista, että testituloste tulostetaan ja että tulostettu teksti ja viivat erottuvat paperista ja että paperin asteikkojako vastaa näytön CTG-käyrän asteikkojakoa.

5.3.2 Johdollinen TOCO-anturi



Kuva 5:106 Johdollisen TOCO-anturin tarkastus

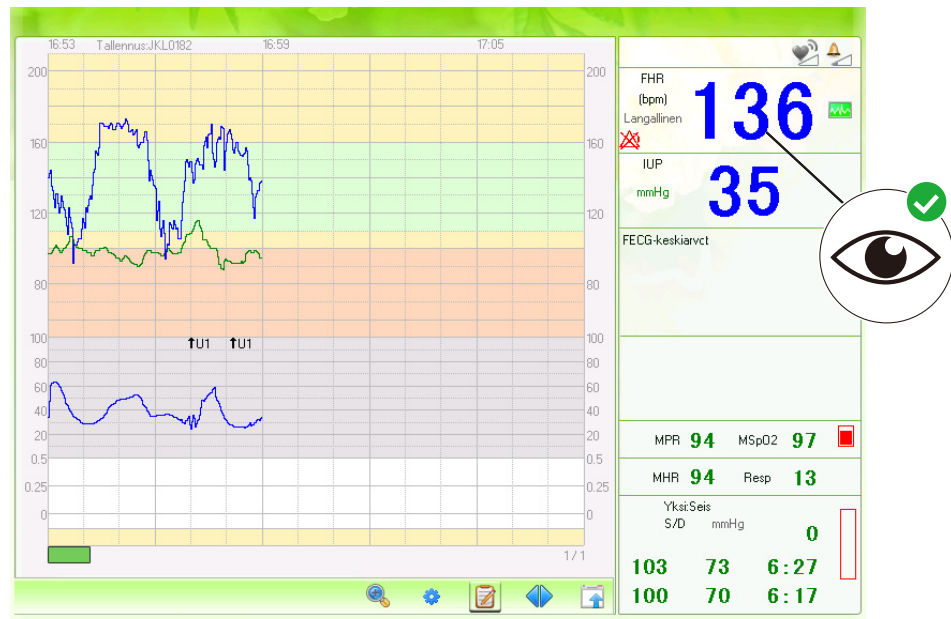
1. Tarkasta onko TOCO-anturissa, kaapelissa ja pistokkeessa vaurioita.



Kuva 5:107 Varmista, että TOCO-arvo näkyy näytössä

2. Kytke TOCO-anturi pääyksikön asianmukaiseen liittimeen. Varmista, että TOCO-arvo näkyy näytössä.
3. Purista anturia ja varmista, että näytön TOCO-arvo suurenee vastaavasti.
4. Vapauta anturi ja varmista, että näytön TOCO-arvo pienenee.

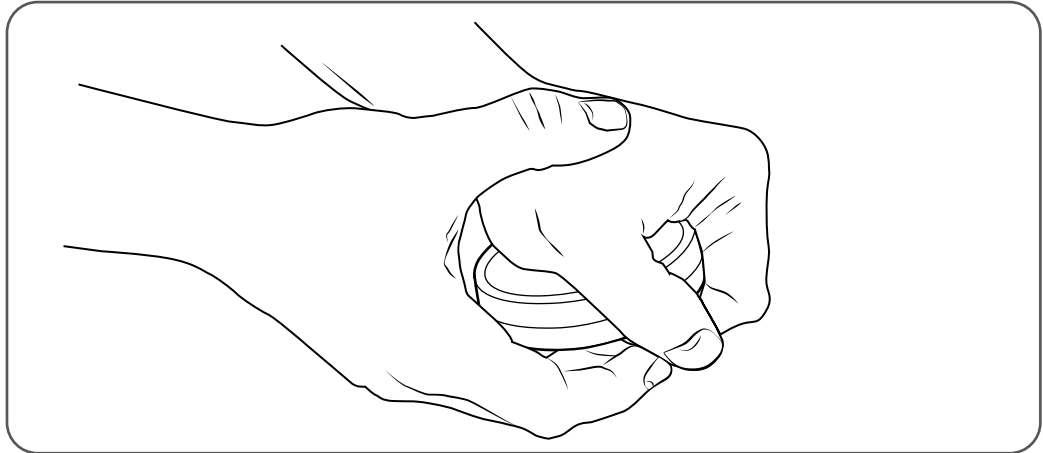
5.3.3 Johdollinen ultraäänianturi



Kuva 5:108 Varmista, että FHR1-arvo näkyy näytössä

1. Kytke johdollinen FHR1-anturi pääyksikön asianmukaiseen liittimeen. Varmista, että FHR1-kenttä näkyy näytössä.

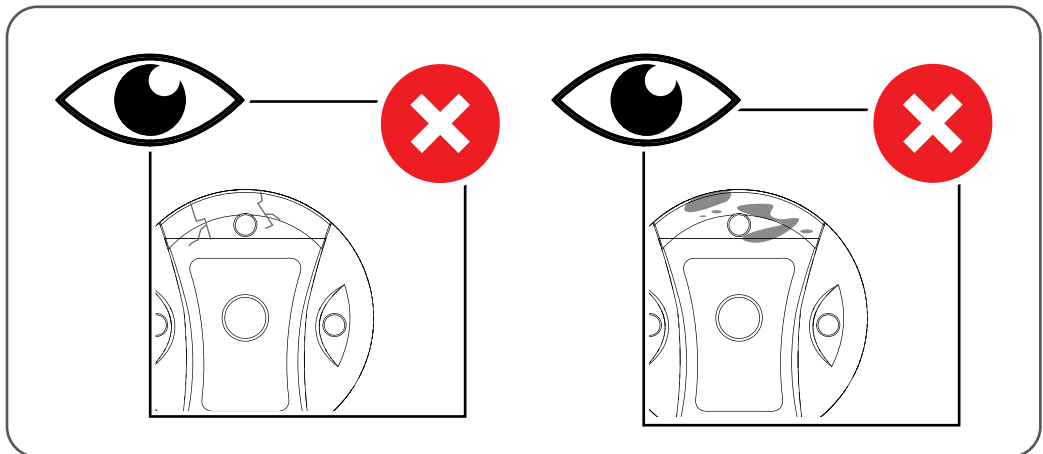
- Siirrä anturia ylös-alas tasaisella pinnalla. Viheltävän äänen tulisi kuulua, kun anturia siirretään n. 10 cm/s nopeudella.



Kuva 5:109 Sikiön sydämen liikkeiden simulointi

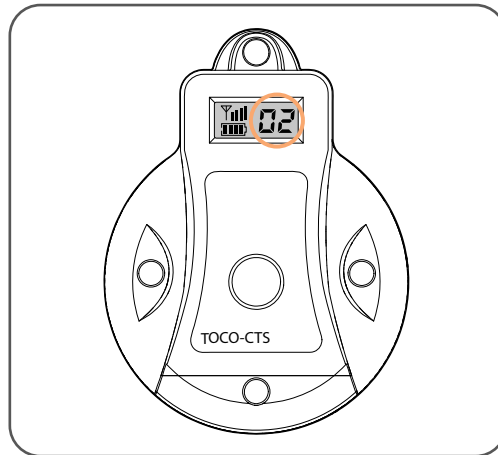
- Pidä anturia kädessä niin, että sileä puoli on kämmentä vasten. Naputa peukalon ja etusormen välistä pehmytkudosta säännöllisin välein. Vastaavan äänen tulisi kuulua ja vastaavan sykkeen tulisi näkyä näytöllä.
- Toista testi FHR2-liittimelle.

5.3.4 Langaton TOCO-anturi



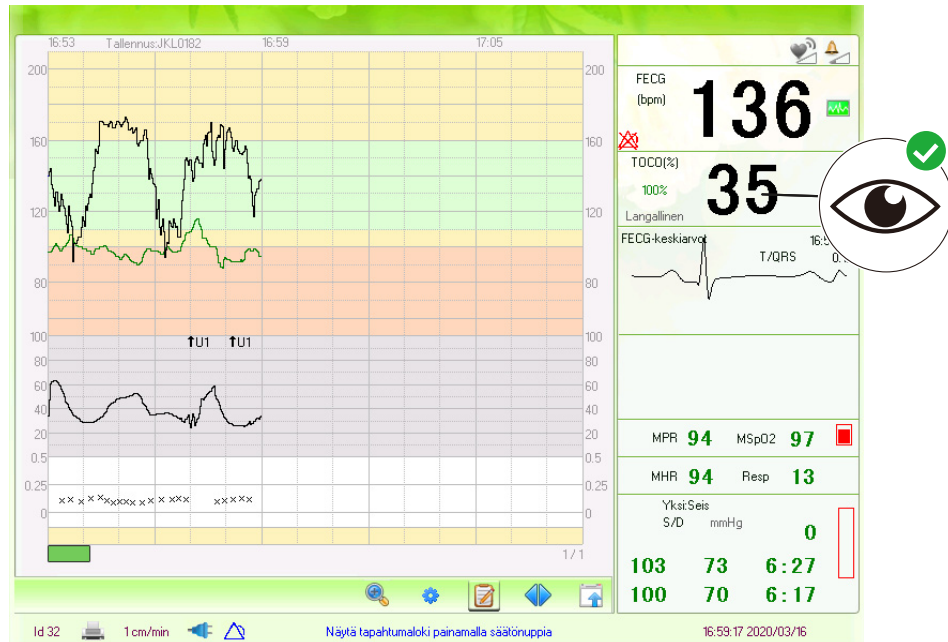
Kuva 5:110 Langattoman TOCO-anturin tarkastus

- Ota langaton TOCO-anturi lataustelineestä. Tarkasta se ja varmista, ettei se ole vaurioitunut.
- Tarkasta että näytössä ei näy ON, kun anturi ei ole lataustelineessä. Jos näytössä näkyy ON, lähellä on toinen anturi, joka kommunikoi samalla langattomalla kanavalla.
- Tarkista, että akku on riittävän täyteen ladattu.
- Tarkista, että signaalivoimakkuuden ilmaisin on maksimiarvossa.



Kuva 5:111 Varmista, että anturin ja näytön kanavanumerot ovat samat

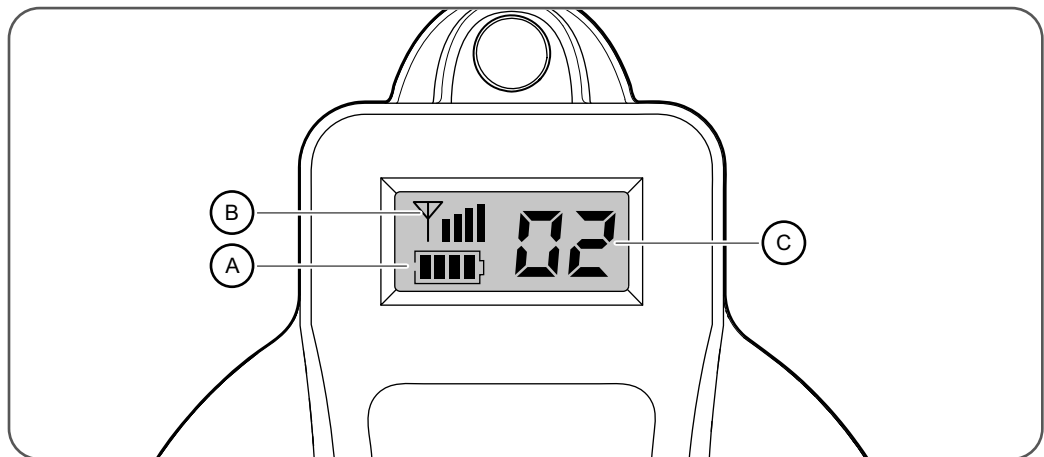
5. Varmista, että anturin näytön ja päänäytön kanavanumerot ovat samat.



Kuva 5:112 Varmista, että TOCO-arvo näkyy näytössä

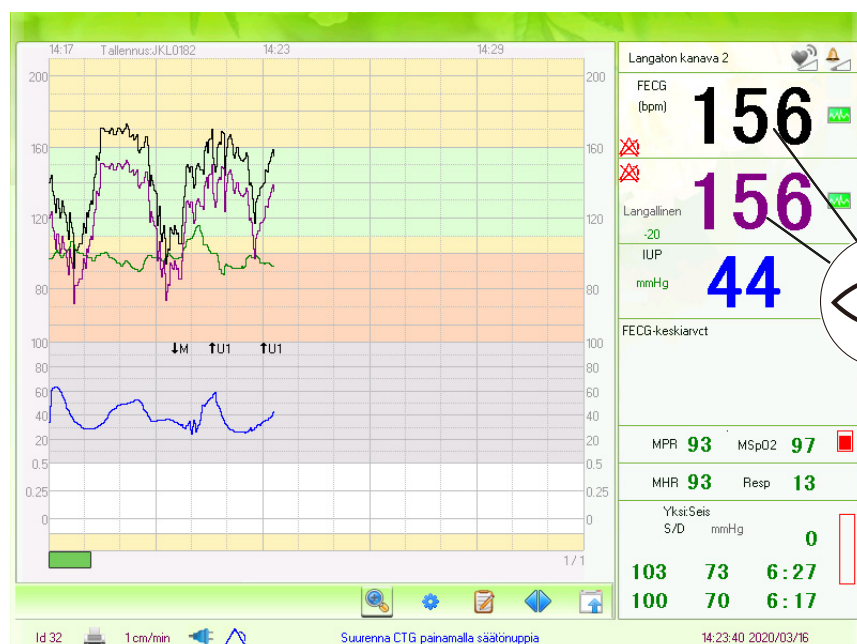
6. Varmista, että TOCO-arvo näkyy näytössä.
7. Purista anturia ja varmista, että näytön TOCO-arvo suurenee vastaavasti.
8. Vapauta anturi ja varmista, että näytön TOCO-arvo pienenee.

5.3.5 Langaton ultraäänianturi



Kuva 5:113 Langattoman ultraäänianturin tarkastus

1. Ota langaton ultraääni-anturi (FHR1 tai FHR2) lataustelineestä. Tarkasta se ja varmista, ettei se ole vaurioitunut.
2. Tarkasta että näytössä ei näy ON, kun anturi ei ole lataustelineessä. Jos näytössä näkyy ON, lähellä on toinen anturi, joka kommunikoi samalla langattomalla kanavalla.
3. Tarkista, että akku (A) on riittävän täyteen ladattu.
4. Tarkista, että signaalivoimakkuuden ilmaisin (B) on maksimiarvossa.
5. Varmista anturin näytön kanavanumero (C) ja päänäytön kanavanumero ovat samat.

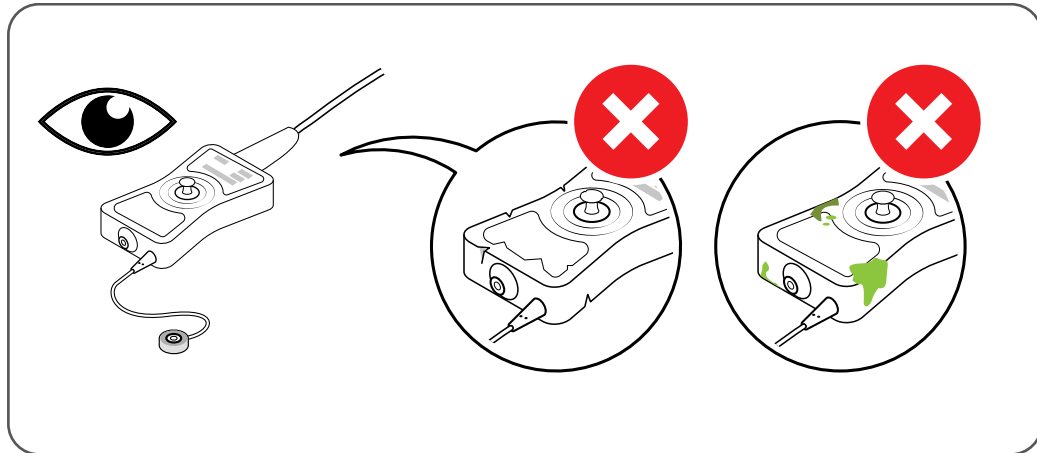


Kuva 5:114 Varmista, että FHR1/FHR2-arvo näkyy näytössä

6. Varmista, että vastaava FHR-ilmaisin (FHR1/FHR2) näkyy näytössä.

7. Pidä anturia tasaisella pinnalla niin, että sileä puoli on pintaa vasten ja siirrä anturia ylös/alas. Viheltävän äänen tulisi kuulua, kun anturin nopeus on n. 10 cm/s.
8. Pidä anturia kädessä niin, että sileä puoli on kämmentä vasten. Naputa kättä tasaisin välein. Vastaavan äänen tulisi kuulua ja vastaavan sykkeen tulisi näkyä näytöllä.

5.3.6 FECG-toiminto



Kuva 5:115 Tarkasta FECG-jalkakappale

1. Tarkasta, onko FECG-jalkakappaleessa halkeamia tai vaurioita.
2. Tarkasta skalp-elektrodin liitin.
3. Kytke johtimet sikiön ECG-simulaattorin skalp-, skalp ref- ja iholähtöihin. (Skalp-elektrodin liittimen kytkemistä varten sinun on ehkä katkaistava ja kuorittava skalp-elektrodin johtimet.) Jos sikiön EKG-simulaattoria ei ole käytettävissä, voit kytkeä aikuisen EKG-simulaattorin RA, LA ja LL (R, L, F) lähtöihin. Kytke EKG-simulaattori päälle ja käynnistä sopiva simulaatio.



Vinkki!

Jos EKG-simulaattoria ei ole käytettävissä, voit testata itselläsi tai toisella henkilöllä. Noudata luvussa Äidin EKG:n ja hengitystiheyden seuranta sivulla 113 annettuja ohjeita.

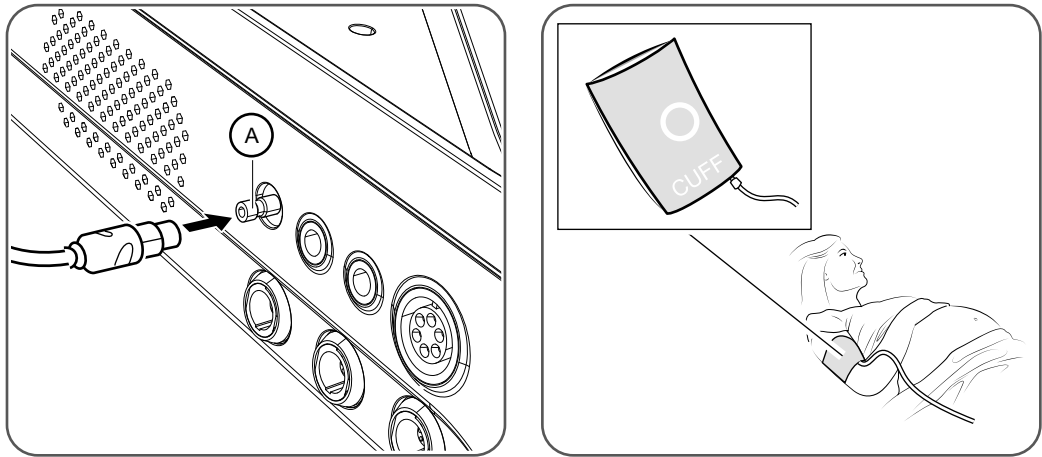
4. Avaa ”Sikiö ja FECG”-näyttötila valitsemalla Näyttötila-painike ja varmistamalla, että kukin johto näyttää asianmukaisen signaalin.
5. Irrota kukin FECG-johto erikseen ja varmista, että vastaava tekninen hälytys näytetään.

5.3.7 IUP-toiminto

1. Tarkista, onko IUP-adapterikaapelissa halkeamia tai vaurioita.
2. Kytke IUP-adapterikaapeli pääyksikön IUP-liittimeen. Varmista, että IUP näkyy näytössä.

3. Kosketa ZERO-painiketta ja varmista, että arvo nollataan.

5.3.8 NIBP-toiminto



Kuva 5:116 NIBP-mansetin ja letkun tarkastus

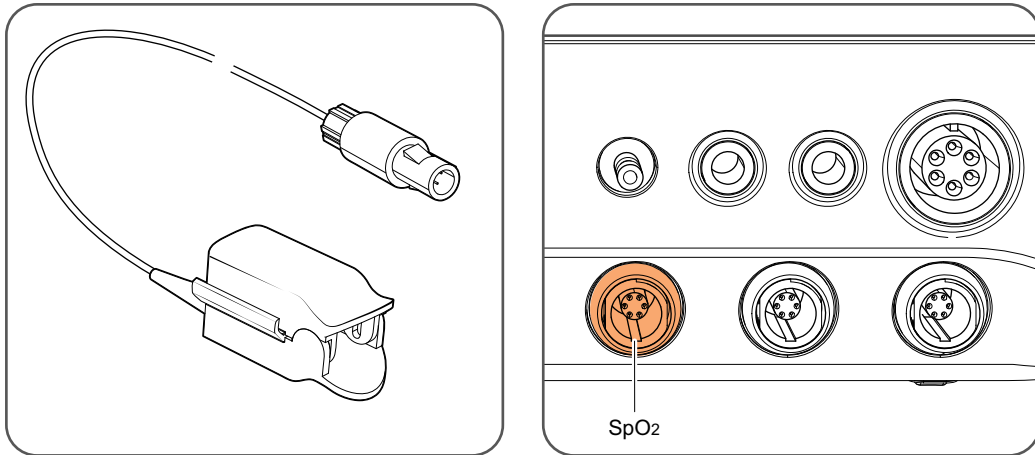
1. Tarkista, onko NIBP-mansetissa tai letkussa halkeamia tai vaurioita.
2. Kytke vastaava verenpainemansetti pääyksikön NIBP-liittimeen (A).
3. Aseta mansetti käteesi ja käynnistä NIBP-mittaus painamalla NIBP-painiketta ja valitsemalla "Yksi".
4. Odota kunnes mittaus on valmis ja varmista, että järkevä NIBP-tulos näkyy näytössä.
5. Varmista, että mansetin paine päästetään, kun mittaus on valmis.



Vinkki!

Jos epäilet, että mansetti tai letku vuotavat, voit suorittaa automaattisen vuototestin. Se on NIBP asetukset valikossa.

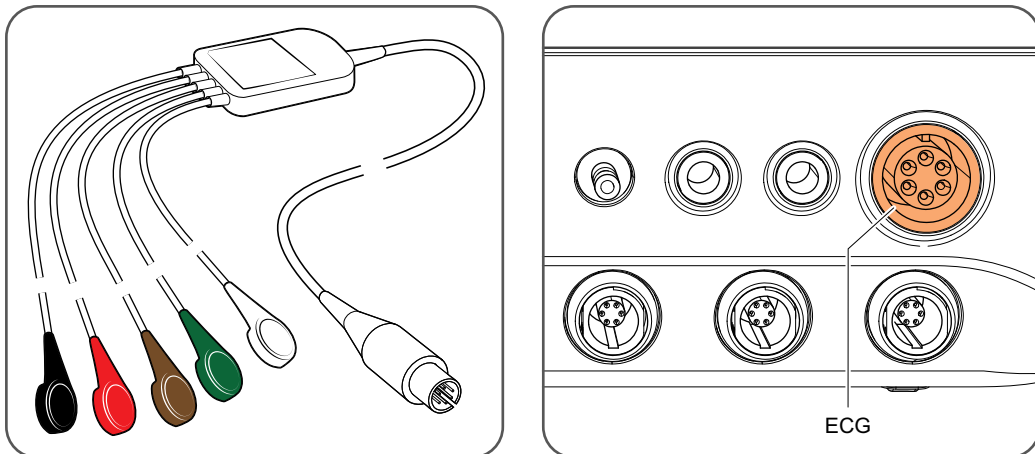
5.3.9 MSpO2-toiminto



Kuva 5:117 MSpO2-anturin ja kaapelin tarkastus

1. Tarkasta onko MSpO2-anturissa, kaapelissa ja pistokkeessa vaurioita.
2. Kytke MSpO2-anturi pääyksikön asianmukaiseen liittimeen.
3. Aseta anturi sormenpäähäsi. Varmista, että näytössä näkyvät järkevät saturaatio- ja sykearvot.

5.3.10 MECG ja hengitystiheys -toiminto



Kuva 5:118 MECG-johtosarjan tarkastus

1. Tarkista, onko MECG-johtosarjassa halkeamia tai vaurioita.

2. Kytke johtimet RA, LA, RL, LL ja V aikuisen EKG-simulaattorin liittimiin. (mallista riippuen niiden nimitykset voivat olla myös R, L, N, F, C.) Kytke EKG-simulaattori päälle ja käynnistä sopiva simulaatio.

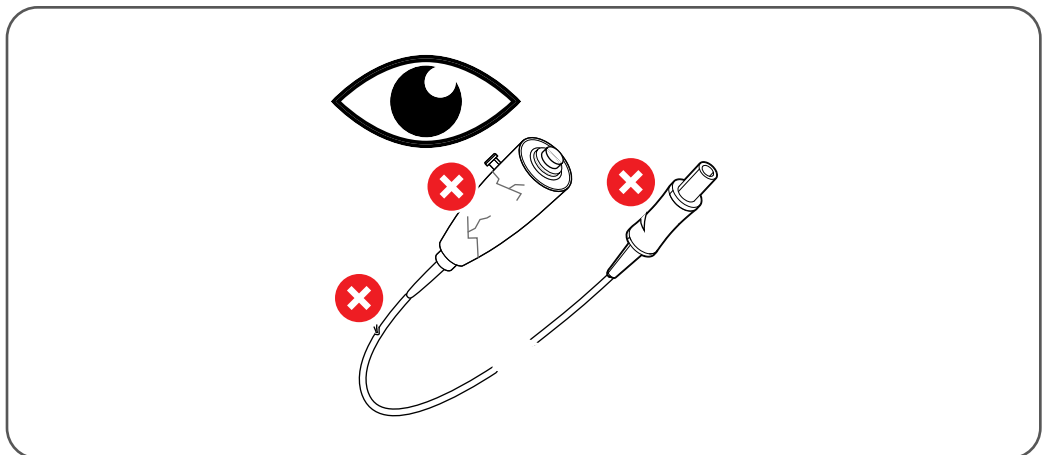


Vinkki!

Jos EKG-simulaattoria ei ole käytettävissä, voit testata itselläsi tai toisella henkilöllä. Noudata luvussa Äidin EKG:n ja hengitystiheyden seuranta sivulla 113 annettuja ohjeita.

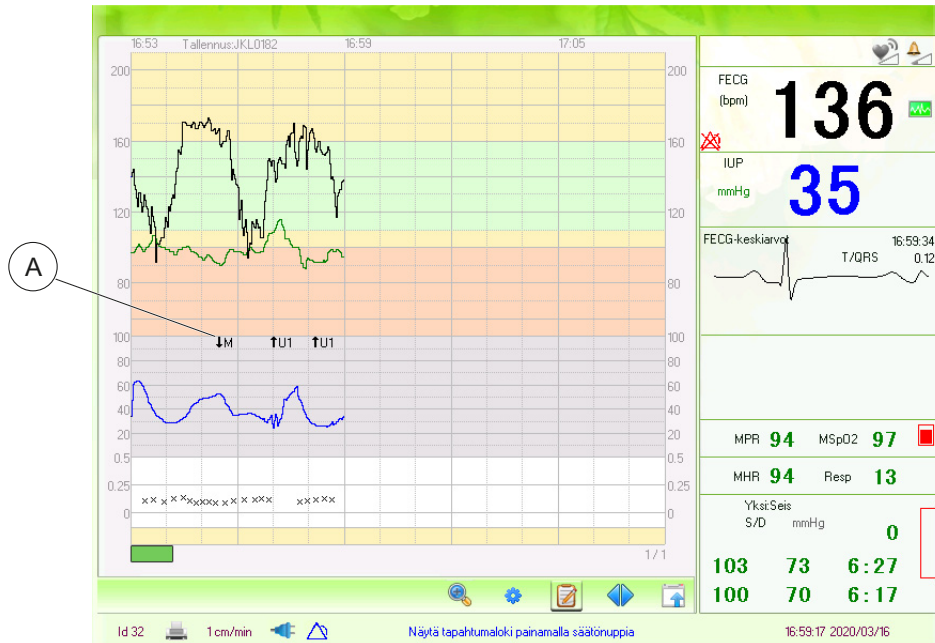
3. Avaa MCEG-näyttötila valitsemalla Näyttötila-painike ja varmistamalla, että kukin johto näyttää asianmukaisen signaalin.
4. Irrota kukin EKG-johto erikseen ja varmista, että vastaava tekninen hälytys näytetään.

5.3.11 Johdollinen sikiön liikkeen tunnistin



Kuva 5:119 Johdollisen sikiön liikkeen tunnistimen tarkastus

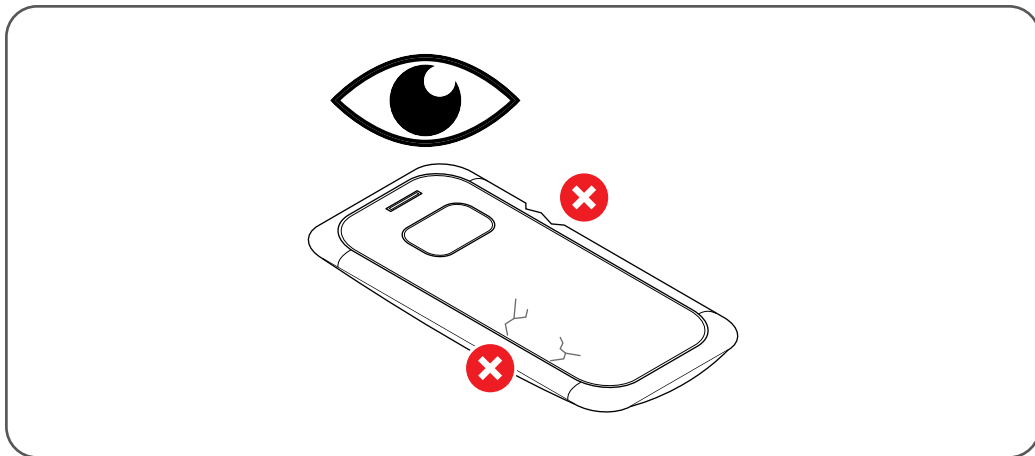
1. Tarkasta onko sikiön liikkeen tunnistimessa, kaapelissa ja pistokkeessa vaurioita. Kytke se pääyksikön asianmukaiseen liittimeen.



Kuva 5:120 Sikiön liikkeen merkki näytössä

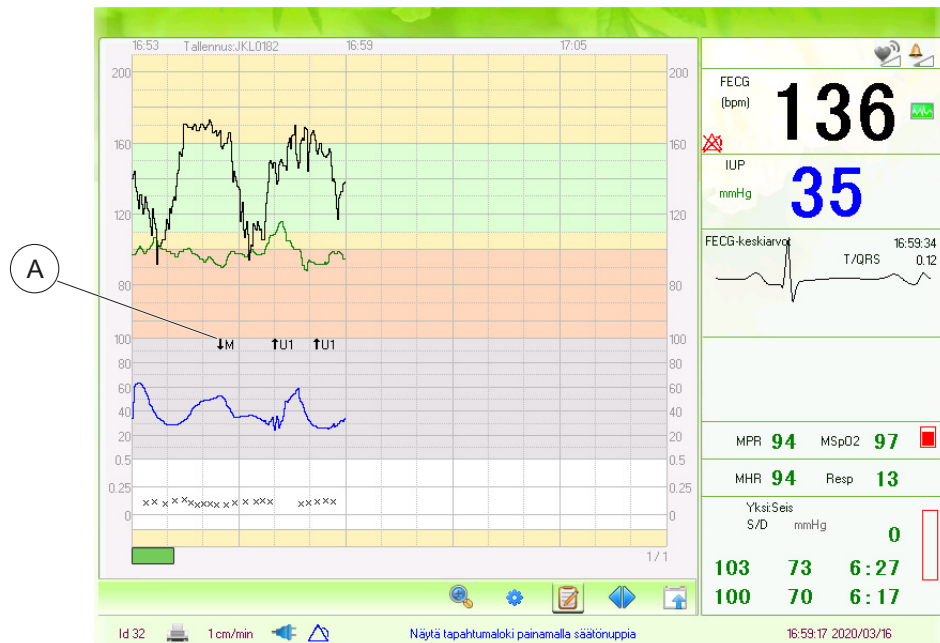
2. Käynnistä tallennus ja paina sikiön liikkeen tunnistimen painiketta. Varmista, että äänimerkki kuuluu ja vastaava merkki (A) näkyy CTG-käyrässä.

5.3.12 Langaton sikiön liikkeen merkitsin



Kuva 5:121 Langattoman sikiön liikkeen tunnistimen tarkastus

1. Tarkasta sikiön liikkeen merkitsin ja varmista, ettei se ole vaurioitunut tai likainen.



Kuva 5:122 Sikiön liikkeen merkki näytössä

2. Käynnistä tallennus. Varmista, että sikiön liikkeen tunnistimen akussa on riittävästi virtaa painamalla painiketta ja varmistamalla, että kotelon vihreä merkkivalo syttyy.
3. Varmista yhteys pääyksikköön painamalla painiketta ja varmistamalla, että äänimerkki kuuluu ja vastaava merkki (A) näkyy CTG-käyrässä.

5.4 Järjestelmän päiväyksen ja kellonajan asettaminen

1. Varmista, että pääyksikkö on päällä. Älä käynnistä tallennusta, koska järjestelmän aikaa ei voi muuttaa tallennuksen aikana.
2. Paina MENU-painiketta ja valitse Järjestelmäasetukset.
3. Valitse Aika-asetukset.

Aika- ja päivämääräasetukset

Automaattinen kellon synkronointi CMS

Verkon aikapalvelin

Aikavyöhyke GMT

Kesäaika +1h

2020 Vuosi 3 Kuuk 16 Päivä

6 Tunti 30 Min 28 s

Päiväserotin /

Päiväysformaatti WWW/KK/PP

Hylkää muutokset ja poistu

Synkronoi kello

Oletus Peruuta Vahvista

Kuva 5:123 Aseta aika ja päiväys säätönupilla

4. Aseta aika ja päiväys säätönupilla ja tallenna asetus painamalla Vahvista.



Vinkki!

Järjestelmä voidaan konfiguroida sykronoimaan maan aika automaattisesti keskusvalvontajärjestelmän kanssa tai NTP/SNTP protokollaa tukevan verkkoaikapalvelimen kanssa.

5. Jos haluat, että järjestelmä tahdistaa kellon keskusvalvontajärjestelmän kanssa, varmista, että automaattinen kellon synkronointi -asetus on CMS. Järjestelmä päivittää kellon automaattisesti, kun keskusvalvontajärjestelmä lähettää päivitetyn aikaleiman edellyttäen, että CMS tukee tätä toimintoa.
6. Jos haluat, että järjestelmä tahdistaa kellon verkkoaikapalvelimen kanssa, varmista, että automaattinen kellon synkronointi -asetus on Verkkopalvelin, ja että sinulla on toimiva verkkoyhteys. Konfiguroi haluamasi verkkoaikapalvelimen IP-osoite verkkoaikapalvelin-asetuksella. Varmista, että aikavyöhyke on oikea. Jos olet tällä hetkellä kesäajassa, varmista, että Kesäaika +1h asetus on käytössä. Järjestelmä päivittää kellon automaattisesti säännöllisin väliajoin. Voit myös tahdistaa sen heti painamalla Tahdista kello -painiketta.

6 Vianetsintä

Osa	Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Pääyksikkö.	Näyttö ei syty, virran merkkivalo ei syty.	Virtajohto irti.	Varmista, että virtajohto on kunnolla kiinni pistorasiassa.
		Varoke on lauennut.	Vaihda varoke.
		Akku on tyhjentynyt.	Kytke laite verkkojännitteeseen.
	Kaiuttimen äänenvoimakkuus.	Äänenvoimakkuus liian suuri.	Pienennä äänenvoimakkuutta.
		Häiriötä matkapuhelimista tai muusta sähkömagneettisesta häiriölähteestä.	Sammuta tai siirrä häiriölähde. Siirrä laite paikkaan, jossa on vähemmän häiriötä.
	Viesti ”indeksoi tiedostot” näkyy käynnistyksen yhteydessä.	Laitetta ei sammutettu oikein ja tallenneindeksi on pilalla.	Avaa Tarkastele tallent. ja valitse Päivit
	Ei pääsyä Siirrä tallenteita -valikkoon	USB-levyä ei ole liitetty	Varmista, että USB-levy on liitetty USB-pistokkeeseen
		Yhteensopimaton USB-levy	Kokeile toisella USB-laitteella, jossa on FAT16 tai FAT32.
Tulostin.	Paperitukos.	Paperi ei ole oikein paperikasetissa.	Avaa paperikasetti ja aseta paperi uudelleen.
		Paperi on kostea.	Korvaa kuivalla paperilla.
	Tulostin ei toimi.	Tulostus ei käynnisty.	Paina PRINT-painiketta.
		Tulostimessa ei ole paperia.	Lisää paperia.
		Paperikasetti ei ole kiinni.	Paina paperikasettia, kunnes molemmat salvat lukittuvat.
		Tulostinvirhe.	Ota yhteyttä huoltoon.
	Heikko käyrä tai ei mitään.	Huonolaatuinen paperi.	Käytä valmistajan suosittelemaa paperia.
		Tulostuspään säätömutterit ovat epätasapainossa.	Ota yhteyttä huoltoon.
Langaton seuranta	Ei merkkiä että langaton anturi olisi kytketty.	Tyhjä paristo.	Lataa anturi ennen käyttöä.

Osa	Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
		Anturi on rikki.	Vaihda anturi.
	Huono yhteys.	Useat järjestelmät käyttävät samaa langatonta kanavaa.	Konfiguroi järjestelmät käyttämään eri kanavaa.
		Potilas liian kaukana järjestelmästä.	Siirrä potilas lähemmäksi.
		Vika langattomissa antenneissa.	Varmista, että pääyksikön takasivulla olevat antennit ovat ehjiä ja että ne on kiristetty.
		Sähkömagneettisia häiriöitä.	Tunnista ja poista sähkömagneettisten häiriöiden lähteet.
	Anturin akku tyhjenee liian nopeasti.	Akku kulunut loppuun.	Korvaa akku uudella.
		Akkua ei ole ladattu riittävästi käyttökertojen välillä.	Varmista, että anturi ladataan täyteen.
	Anturin näytössä vilkkuu ON, kun anturi <u>ei ole</u> lataustelineessä.	Useat järjestelmät käyttävät samaa langatonta kanavaa.	Konfiguroi järjestelmät käyttämään eri kanavaa.
Keskusvalvonta	Tallenne ei näy keskusvalvontajärjestelmässä.	Keskusvalvonta tiedonsiirtoa ei ole konfiguroitu	Tarkasta CMS asetukset
		CMS-kaapelia ei ole kytketty	Kytke CMS-kaapeli RS-232-liittimeen pääyksikön takana ja varmista, että se on kytketty oikeaan seinäpistorasiaan. Varmista, että CMS tilasymboli muuttuu vihreäksi.
	Rastitettu CMS-symboli näytössä tai CMS offline hälytys	CMS-kaapelia ei ole kytketty	Kytke CMS-kaapeli RS-232-liittimeen pääyksikön takana ja varmista, että se on kytketty oikeaan seinäpistorasiaan. Varmista, että CMS tilasymboli muuttuu vihreäksi.

Osa	Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
STAN Viewer Live ja verkkoarkistointi	Tallenne ei näy STAN Viewer Livessä	STN Stream palvelinyhteyttä ei ole konfiguroitu oikein	Tarkasta Verkkoasetukset
		Verkkokaapelia ei ole kytketty	Kytke verkkokaapeli pääyksikön takapuolelle ja varmista, että se on kytketty oikeaan seinäpistorasiaan. Varmista, että verkon tilasymboli muuttuu vihreäksi.
		Tallennus päättyi yli 2 tuntia sitten	STAN Viewer Live tukee vain käynnissä olevien tai uusien tallenteiden katselua.
		Palvelinongelma	Varmista, että palvelin on käynnissä. Katso STN Stream Server / STAN Viewer Live asennusohjeet.
	Tallennetta ei ole tallennettu verkkoarkistoon	STN Stream palvelinyhteyttä ei ole konfiguroitu oikein	Tarkasta Verkkoasetukset
		Verkkokaapelia ei ole kytketty	Kytke verkkokaapeli pääyksikön takapuolelle ja varmista, että se on kytketty oikeaan seinäpistorasiaan. Varmista, että verkon tilasymboli muuttuu vihreäksi.
		Palvelinongelma	Varmista, että palvelin on käynnissä. Katso STN Stream Server asennusohje.

Osa	Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Ultraääni-FHR-seuranta.	Huonolaatuinen käyrä.	Sikiö tai anturi ovat siirtyneet.	Siirrä anturia. Suorita tarvittaessa palpaatio.
		Löysää kiinnitysnauhaa.	Kiristä kiinnitysnauhaa tai käytä joustavaa putkiverkkoa.
		Liikaa ultraäänigeeliä.	Pyysi pois ylimääräinen ultraäänigeeli.
		Sikiön säännöllinen liike.	Odot kunnes liike loppuu.
		Äidin liike.	Pyydä potilasta olemaan paikallaan.
		Liian vähän ultraäänigeeliä tai se on kuivunut.	Lisää geeliä.
	Äidin sykkeen tahaton tallennus.	Anturi saa äidin verisuonista voimakkaamman pulssin kuin sikiön sydämelä.	Suuntaa anturi pois äidin valtimoista.
			Suuntaa anturi tarkemmin sikiön sydäntä kohti. Suorita palpaatio tarvittaessa.
	Puolikkaan sikiön sydämen lyöntitiheyden tallennus.	Anturi ei ole oikein sikiön sydäntä kohti, jolloin se on herkkä äidin hengitykselle.	Suuntaa anturi tarkemmin sikiön sydäntä kohti.
TOCO-seuranta.	Huonolaatuinen käyrä tai vaihteleva TOCO-peruslinja.	Nauha on liian kireällä tai liian löysällä.	Säädä nauhan kireys.
		Nauha ei jousta.	Vaihda nauha.
		Äidin liike.	Pyydä potilasta olemaan paikallaan.
		Sikiön säännöllinen liike.	Odot kunnes liike loppuu.
	TOCO-lukema alueen ulkopuolella.	Kohdun TOCO-anturiin kohdistama paine on keskimääräistä suurempi.	Säädä TOCO-herkkyysasetusta.

Osa	Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
MECG-seuranta	"Tarkista skalp-elektrodi" ja "Tarkista ihoelektrodi" tekninen hälytys.	Potilasta ei ole liitetty laitteeseen.	Tarkista jalkakappale, skalp-elektrodi ja ihoelektrodi.
		Signaalin laadussa on ongelmia.	Tarkista iho- ja skalp-elektrodit. Kiinnitä tarvittaessa uudelleen.
	"Tarkista ihoelektrodi" tekninen hälytys.	Riittämätön ihon esivalmistelu.	Valmistele sijoituspaikka pyyhkien ihoa hellävaroen hiontapaperilla ja kiinnitä uusi ihoelektrodi.
		Ihoelektrodi on irronnut osin tai kokonaan.	Tarkasta ihoelektrodi; kiinnitä tarvittaessa uudelleen.
		Ihoelektrodin geeli on päässyt kuivumaan.	Ota uusi ihoelektrodi avaamattomasta pussista ja kiinnitä se paikalleen.
	"Tarkista skalp-elektrodi" tekninen hälytys.	Skalp-elektrodi on irronnut osin tai kokonaan tai se on työnnetty sikiökalvojen läpi.	Tarkasta skalp-elektrodi; kiinnitä tarvittaessa uudelleen.
	"ST pois päältä: Heikko signaali" tekninen hälytys.	Skalp-elektrodiä ei ole kiinnitetty kunnolla tai se on työnnetty sikiökalvojen läpi.	Tarkasta skalp-elektrodi; kiinnitä tarvittaessa uudelleen.
		Ihoelektrodi on irti.	Tarkasta ihoelektrodi; kiinnitä tarvittaessa uudelleen.
		Ihoelektrodin geeli on päässyt kuivumaan.	Ota uusi ihoelektrodi avaamattomasta pussista ja kiinnitä se paikalleen.
	"ST pois päältä: Häiriöitä signaalissa" tekninen hälytys.	TENS-laitteiden aiheuttama häiriö.	Irrota TENS-laitteisto.
Äidin jännittyneen reiden lihasten aiheuttama häiriö.		Kiinnitä uusi ihoelektrodi muualle kuin reiteen.	
"ST pois päältä: Signaalihäiriö" tekninen hälytys.	TENS-laitteiden aiheuttama häiriö.	Irrota TENS-laitteisto.	
"Perätilatarjonta?" tekninen hälytys	Diagnosoimaton perätilatarjonta.	Vahvista sikiön asento. Aktivoi perätilatoiminto tarvittaessa.	

Osa	Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
FECG-seuranta (jatkuu)	"Päätarjonta?" tekninen hälytys	Perätilatoiminto on otettu aiheettomasti käyttöön.	Poista perätilatoiminto käytöstä.
		Virheellinen perätilatarjonnan diagnoosi.	Tarkista sikiön asento ja, jos sikiö ei ole perätilassa, poista perätilatoiminto käytöstä.
	Sikiön sykekäyrän laatu on huono.	Skalp-elektrodi on irti tai se on työnnetty sikiökalvojen läpi.	Tarkasta skalp-elektrodi; kiinnitä tarvittaessa uudelleen.
	Heikkolaatuiset ST-tiedot	Ihoelektrodi on irti.	Tarkasta ihoelektrodi; kiinnitä tarvittaessa uudelleen.
		Ihoelektrodin geeli on päässyt kuivumaan.	Ota uusi ihoelektrodi avaamattomasta pussista ja kiinnitä se paikalleen.
	Heikkolaatuiset ST-tiedot supistusten aikana	Lihasten liikkeen aiheuttama häiriö.	Kiinnitä uusi ihoelektrodi muualle kuin reiteen.
	Toistuvat signaaliongelmät.	Jalkakappaleen skalp-elektrodin pistokkeeseen kertynyt limaa.	Puhdista jalkakappaleen pistoke huuhtelemalla se suolaliuksella. (katso puhdistusohjeet.)
Jalkakappale on vaurioitunut.		Tarkista jalkakappale huolto-oppaan ohjeiden mukaan.	
IUP-seuranta.	Signaalin laatu on heikko tai heijastuma puuttuu kokonaan.	Anturin kaapeli vaurioitunut.	Suorita toimintatesti tai ota yhteys tekniseen henkilökuntaan
	Lukemat liian suuria	Peruslinjaa ei ole nollattu.	Nollaa IUP IUPC:n valmistajan ohjeiden mukaan.

Osa	Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
MECG-seuranta.	Huonolaatuinen käyrä.	Sijoituspaikkojen riittämätön valmistelu.	Toista sijoituspaikkojen valmistelu.
		Elektrodigeeli on kuivunut.	Korvaa uusilla elektrodeilla suoraan pakkauksista. Tarkasta viimeinen käyttöpäivä.
		Johtosarjan ihoelektrodien liittimet hapettuneet.	Poista hapettumat tai vaihda johtosarja.
		MECG-kaapeli on irti.	Varmista, että EKG-kaapeli on kunnolla kiinni liittimessä.
	Ulkoisen signaalihäiriö.	Pistorasiassa ei ole maadoitusjohdinta.	Kytke pistorasiaan tavallinen suojamaajohdin.
		Vahva häiriölähde läpiympäristössä.	Poista häiriölähde. Kytke potentiaalintasausjohdin maadoituskiskoon.
	Odottamaton lukema.	Virheellinen elektrodien sijainti.	Tarkista elektrodien sijainti.

Osa	Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
NIBP-seuranta.	Mittaus epäonnistui.	NIBP-mansetti ei ole riittävän tiukalla potilaan käsivarren ympärillä.	Tarkista, että mansetti on riittävästi potilaan käsivarren ympärillä. Tarkasta, että mansetin koko sopii potilaalle.
		Mansetti väärin asetettu tai vaatteiden päälle	Aseta mansetti paljaalle iholle, valtimosymboli olkavarsivaltimon päällä ja toista mittaus.
		Mansetin sisäinen paine on yli 300 mmHg, mikä aiheuttaa varoventtiilin avautumisen.	Varmista, että mansetti ei ole puristuksissa ja toista mittaus.
		Ilmavuoto	Suorita vuototesti. Vaihda mansetti ja letku tarvittaessa.
	Mansetti ei täyty.	Mansetin letku on taittunut.	Suorista letku.
		Venttiilit tai paineilmajärjestelmä tukossa.	Ota yhteyttä huoltoon.
	Virheellinen lukema.	Tekniikan rajoitukset manuaaliseen mittaukseen verrattuna.	Toista mittaus.
		Potilaan liikkeet häiritsevät mittausta.	Toista mittaus.
		Potilas väsynyt, stressaantunut, liikaa kahvia, vessahätä jne.	Helpota tilannetta jos mahdollista ja toista mittaus.
	MSpO ₂ -seuranta.	Ei lukemaa.	Anturi irti tai virheellinen paikka.
Virheellinen sijoituskohta (liian paksu, liian ohut, ruskettunut tai muuten liian voimakas väritys valon siirtymisen sallimiseksi).			Siirrä anturi toiseen paikkaan.

7 Tekniset tiedot

7.1 Turvallisuusluokitukset

MDD-luokitus:		
Class IIb		
Suojaustyyppi:		
Luokan I laite sisäisellä virtalähteellä		
Suojausluokka:		
johdolliset ultraäänianturit, TOCO-anturi ja sikiön liikkeen merkitsin		BF-tyypin sovellusosa, suojattu defibrillaatiota vastaan
FECG, IUP		CF-tyyppi
MSpO ₂ , NIBP, MECG		CF-tyypin sovellusosa, suojattu defibrillaatiota vastaan
Suojaus defibrillaation vaikutuksia vastaan ja palautus defibrillaation jälkeen		
<5 sekuntia		
Suojaus veden tunkeutumista vastaan		
Pääyksikkö	IPX1	Voidaan pyyhkiä kostealla liinalla.
Langattomat ultraäänianturit (2,4 GHz), Langaton TOCO-anturi (2,4 GHz)	IP68	Voidaan käyttää suihkussa, mutta sitä ei ole tarkoitettu vedenalaiseen seurantaan.
Langattomat ultraäänianturit (433 MHz), Langaton TOCO-anturi (433 MHz)	IP68	Tarkoitettu vedenalaiseen käyttöön.
Johdollinen ultraäänianturi	IP68	Ei saa upottaa veteen.
Johdollinen TOCO-anturi	IPX4	Voidaan huuhdella juoksevilla vedellä.
Langaton ja johdollinen sikiön liikkeen merkitsin	-	Voidaan pyyhkiä kostealla liinalla.
NIBP-mansetti, MSpO ₂ -anturi, MECG-johtosarja, FECG-jalkakappale, IUP-sovitinkaapeli	-	Voidaan huuhdella juoksevilla vedellä.
Laitteen tyyppi		
Siirrettävä		
Toimintatapa		
Jatkuva		
EMC		
Ryhmä I Luokka A		



Huomio!

Johdollisten ultraäänianturien IP68-luokitus koskee ainoastaan puhdistusta. Johdollisia antureita ei saa upottaa veteen.



Huomio!

Langatonta 2,4 GHz:n ultraäänianturia ja TOCO-antureita voidaan käyttää potilaan ollessa suihkussa, mutta niitä ei ole tarkoitettu vedenalaiseen seurantaan. Langaton 433 MHz:n ultraäänianturi ja TOCO-anturit on tarkoitettu vedenalaiseen seurantaan.



Huomio!

Laite ei sovi käytettäväksi tulenaran anestesiasekoituksen läheisyydessä, joka sisältää ilmaa tai happea tai ilokaasua.

7.2 Pääyksikkö

Fyysiset ominaisuudet		
Mitat (Leveys x syvyys x korkeus):	230 x 340 x 270 mm	
Paino:	6,5 kg	
Sähkö		
Käyttöjännite:	100-240 VAC	
Taajuus:	50/60 Hz	
Tehon kulutus (maks.):	120 VA	
Akku (vaihtoehtoinen)		
Tuotenumero:	P4919-00015	P4910-00006
Tyyppi:	Ladattava litium-ioni-akku	Ladattava litium-ioni-akku
Jännite:	11,1 V	11,1 V
Nimelliskapasiteetti:	5200 mAh	4500 mAh
Toiminta-aika (uusi paristo, täyteen ladattu, tulostin ei aktiivinen)	>3 tuntia	>2 tuntia
Latausaika (Monitori pois päältä)	<6 tuntia	<6.5 tuntia
Lataustila:	Vakiovirta / Vakiojännite (CC-CV)	Vakiovirta / Vakiojännite (CC-CV)
Latausvirta (vakio):	0,2 C (1040 mA)	0,2 C (900 mA)
Latausjännite (vakio):	12.6 V	12.6 V
Suurin jatkuva latausvirta:	2500 mA	2250 mA
Käyttöympäristö		
Käyttölämpötila:	+5 °C...+40 °C	
Suhteellinen kosteus:	< 90 % (tiivistymätön)	
Ilmanpaine:	860 hPa-1060 hPa	
Kuljetus- ja varastointiympäristö		
Kuljetus (pakkauksessa) tai varastointi (pakkauksen ulkopuolella)		
Käyttölämpötila-alue:	-20 °C...+55 °C	
Suhteellinen kosteus:	< 90 % (tiivistymätön)	
Ilmanpaine:	860 hPa-1060 hPa	

Näyttö	
12.1” LCD-näyttö, resoluutio 800x600 pikseliä. Näyttää seuraavat tiedot.	
Numerokenttä:	Kolme sydämen lyöntitiheyttä, FECG ja/tai ultraääni (lyöntiä minuutissa) Supistus, TOCO (suhteellinen yksikkö) tai IUP (mmHg) T/QRS-suhde, FECG-keskikäyrä ja kaksivaiheinen ST-ilmais NIBP (SYS/DIA/MAP, mmHg tai kPa) Äidin happisaturaatio, oksimetri (%) Äidin pulssi, oksimetri (lyöntiä minuutissa) Äidin sydämkäyrä, MECG (lyöntiä minuutissa) Äidin hengitystiheys, MECG (hengitystä minuutissa)
CTG-käyrä, jopa 15 min. näkyvässä, selattava:	Kolme sydämen lyöntitiheyttä, FECG ja/tai ultraääni (lyöntiä minuutissa) Supistus, TOCO (suhteellinen yksikkö) tai IUP (mmHg) Sikiön liikkeiden merkitsin
CTG-käyrä, vaakaresoluutio:	1, 2 tai 3 cm/min
CTG-käyrä, FHR-alue:	50 - 210 bpm@ 20 bpm/cm tai 30 - 240 bpm@ 30 bpm/cm
CTG-käyrä, UA-alue:	0 - 100 yksikköä (TOCO) 0 - 100 mmHg (IUP)
Reaaliaikaiset käyrät:	FECG-käyrä MECG käyrät Hengityskäyrä SpO ₂ -käyrä
Äänimerkit	
Sikiön sydämen lyöntitiheys:	Doppler-siirtynyt ääni ultraääniantureilta
Hälytysäänisignaali:	Konfiguroitava melodia ja äänenvoimakkuus
Sikiön liikkeen merkitsin:	Ilmoitus
Tiedon tallennus	
Kunkin yksittäisen tallenteen sisäinen tallennus	
Mahdollisuus arkistoida tallennetut tallenteet USB-muistille ja verkkopalvelimille	

7.3 Tallennus

US-seuranta	
Tekniikka:	Ultraääni pulssidoppler
Ultraäänitaajuus:	0,8 MHz - 5,0 MHz
Keskitaajuus:	2,0 MHz
Intensiteetti:	<10 mW/cm ²
Keski-intensiteetti huipuissa (spatial peak temporal-average intensity - LSPTA):	<100 mW/cm ²
Poikkeama nimellistaajuudesta 2 MHz:	±10%
Negatiivinen huippuäänepaine (peak-rarefactional acoustic pressure - PR):	<1 MPa
FHR-alue:	30 - 240 lyöntiä minuutissa
FHR-tarkkuus:	±1 lyöntiä minuutissa
Lämpöindeksit ja mekaaninen indeksi ovat alle 1.0	
Kiteiden määrä:	12
FECG-seuranta	
Etupäätteen suorituskyky:	
Suurin elektrodien potentiaaliero:	±0,75 VDC
Tuloalue:	± 10 mV
Tulokaista:	1,5-100 Hz (-3dB)
Verkkotaajuuden hylkäys:	>40 dB
FHR tunnistus:	
FHR herkkyys (havaitut sydämen lyönnit):	50 µV (min QRS huippuampl.)
FHR-alue:	30 - 240 lyöntiä minuutissa
FHR-tarkkuus:	±1 bpm (30 - 180 bpm) ±2 bpm (180 - 240 bpm)
Sikiön ST-analyysi:	
Lyöntiä FECG-keskiarvoa kohti:	30
Herkkyys, normaali R-huippu:	100 µV p-p (min QRS amplitudi)
Herkkyys, terävä R-huippu:	200 µV p-p (min QRS amplitudi)
T/QRS-suhdealue:	-0,30...+ 0,90
T/QRS-suhteen tarkkuus:	±0,02
Kaksivaiheisen ST-segmentin ilmaisu:	Porrastettu 0, 1, 2 ja 3
T/QRS peruslinjan nousujen tunnistus:	0,06, 0,09, 0,11, 0,13 jne. nousut 180 minuutin sisällä
Ajoittaisten T/QRS-nousujen tunnistus:	> 0,10 yksikön nousut
Merkittävän kaksivaiheisen ST-käyrän tunnistus:	Vähintään kolmen peräkkäisen BP2/BP3:n sekvenssi

TOCO-seuranta	
Arvoalue:	0-100 yksikköä
Manuaalinen arvon muutos:	0, 5, 10, 15 tai 20 konfiguroitavissa
Resoluutio:	1 yksikkö
Tarkkuus:	±10 % näytöstä
IUP seuranta	
Etupäätteen suorituskyky:	
Taajuusalue:	DC - 0,7 Hz (-3dB) (-40dB @ 2.3 Hz)
Tallennus:	
Alue:	0-100 mmHg (0-13,33 kPa)
Resoluutio:	1 mmHg
Tarkkuus:	±5 % näytetystä arvosta
Sikiön liikkeiden seuranta	
Manuaalinen	Kädessä pidettävä painike
Automaattinen, ultraäänianturilta (konfiguroitavissa)	Perustuen sikiön sydämen lyöntitiheyteen, jossa 10 sekuntia kestävä nousu 15 - 40 bpm yli perussykkeen tallennetaan sikiön liikkeeksi
Automaattinen, TOCO anturista (konfiguroitava)	Perustuen kohdun supistelukäyrään, jossa vähintään 8 ja enintään 16 sekuntia kestävä vähintään 10 yksikön nousu perustason yläpuolelle tallennetaan sikiön liikkeeksi
Äidin sykkeen oksimetriseuranta	
Tekniikka:	Digitaalinen oksimetri
MSpO ₂ alue:	30 - 100 %
MSpO ₂ resoluutio:	1 %
MSpO ₂ tarkkuus:	±2% (70 % - 100 % alue) (vertailumenetelmä: CO-oksimetri)
Keskim. SpO ₂ -laskenta-aika:	16 s
Sykealue:	25 -250 lyöntiä minuutissa
Syke resoluutio:	1 lyöntiä minuutissa
Syke tarkkuus:	±2 lyöntiä minuutissa
Käyrät:	670 & 910 nm (tieto käyräalueesta voi olla erityisen hyödyllinen lääkäreille.)
Optinen antoteho:	< 0,75 W

Äidin NIBP seuranta	
Tekniikka:	Oskillometrinen
Mittaustilat:	Yksi, automaattinen, STAT (lyhytaikainen automaattitila)
Alue, pSYS:	40-270 mmHg
Alue, pDIA:	10-210 mmHg
Alue, MAP:	20-230 mmHg
NIBP-tarkkuus:	Keskihajonta < ±5 mmHg Normaalihajonta < ±8 mmHg Staattinen paine ±3 mmHg (staattinen)
Mansetin painealue:	0-300 mmHg (varoventtiili aukeaa paineessa > 300 mmHg)
Mansetin autom. tyhjennys:	Kun mittausaika ylittää 120 s, kun pääyksikkö sammutetaan tai kun mansetin paine ylittää 300 mmHg
Mansetin keskim. täyttöaika:	< 40 s
Kokonaismittausaika:	tavallisesti 20 - 45 s, riippuen sykkeestä ja häiriöistä
Automaattitilan aikaväli:	valittavissa 2, 5, 10, 15, 30 min
MECG-seuranta	
Mittausmenetelmä:	3- tai 5-johtiminen, konfiguroitavissa
Johtimet:	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V (5-johtiminen) I, II, III (3-johtiminen)
Differentiaalinen tuloimpedanssi:	>= 5,0 Mohm
Tulopiirin virta:	< 0,1 µA
Peruslinjan palautumisaika:	<= 3 sek (seurantatila)
Suojaus defibrillaation vaikutuksia vastaan ja palautus defibrillaation jälkeen:	< 5 sekuntia
Elektrodien polarisaation palautus defibrillaation jälkeen:	ECG-käyrä palautuu peruslinjaan 10 sekunnissa
Tuloalue:	± 6,0 mV
Yhteismuotoinen vaimennussuhde (CMRR):	Diagnoositila: >90 dB Seurantatila: >115 dB Kovin-tila: 110 dB Toimintatila: >110 dB
Taajuusvaste:	Diagnoositila: 0,05 - 130 Hz Seurantatila: 0,5 - 40 Hz Kovin-tila: 5 - 20 Hz Toimintatila: 1 - 25 Hz
Kohinataso:	<=30 µVpp RTI (rajoitettu tuloon)
Kalibrointisignaali:	1 mV ±5 %
Suojaus:	Eristys kestää 4000 V @ 50/60 Hz
Potilaan vuotovirta:	<10 µA

MECG-seuranta	
Johto irti -tunnistus:	Kaikki elektrodit yksittäin paitsi RL
Tahdistinpulssin hylkäyskapasiteetti:	Ei mitään
Jännitepiikit kun monitori on erotettu verkkojännitteestä:	Ei mitään
Näytön vahvistus:	2.5, 5, 10, 20, 40 mm/mV, säädettävä
Näytön aika-akseli:	12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, säädettävä
Näytön kuvasuhde:	1:20 - 3.2:1 vahvistuksesta ja aika-akselista riippuen
Suurin elektrodien potentiaaliero	±500 mVDC
Ulkoinen lähtö	Ei mitään
Tahdistuspulssi kardioversiolle:	Ei mitään
MHR-alue:	15 - 300 lyöntiä minuutissa
MHR resoluutio:	1 lyöntiä minuutissa
MHR tarkkuus:	±1% tai ±1 lyöntiä minuutissa, näistä suurempi
MHR herkkyys:	>=0,20 mVpp
Korkean T-aallon hylkäyskapasiteetti:	0 - 1 mV T-aallon amplitudi
MHR vaste:	6-10 s (80 - 120 l/min ja 80 - 40 l/min)
MHR tasaus:	4 pulssin välein
MHR tarkkuus ventrikulaarisen bigeminian yhteydessä:	Jos kaikki QRS aaltoryhmät lasketaan, HR on 80 bpm; jos vain suurempi R aalto tai S aalto lasketaan, HR on 40 bpm.
MHR tarkkuus hitaasti vaihtelevan ventrikulaarisen bigeminian yhteydessä:	Jos kaikki QRS aaltoryhmät lasketaan, HR on 60 bpm; jos vain suurempi aalto lasketaan, HR on 30 bpm.
MHR tarkkuus nopeasti vaihtelevan ventrikulaarisen bigeminian yhteydessä:	Jos kaikki QRS aaltoryhmät lasketaan, HR on 120 bpm.
MHR tarkkuus kaksisuuntaisen systolen yhteydessä:	Jos kaikki QRS aaltoryhmät lasketaan, HR on 90 bpm; jos vain suurempi aalto lasketaan, HR on 45 bpm.
Hengitystiheyden seuranta	
Tekniikka:	Impedanssipohjainen, mitataan MECG johtimien RA-LL (R-F) väliltä
Herkkyys:	0,2 - 3 ohmia
Impedanssialue:	500 - 2000 ohmia (50 - 120 kHz herätetaajuus)
RR alue:	0 - 120 h/min
RR resoluutio:	1 h/min
RR tarkkuus:	2 h/min
Potilaaseen johdettu virta hengityksen havaitsemista, johto irti -tunnistusta ja aktiivista kohinanvaimennusta varten:	< 300 µA, 65 kHz (±10%)

7.4 Tulostin

Tulostimen tekniset tiedot	
Tulostusmenetelmä:	Lämpöherkkä pisteviiva
Tehokas tulostusleveys:	144 mm
Tulostusnopeus, reaaliaikainen tallennus:	1, 2 tai 3 cm/min, konfiguroitava
Tulostusnopeus, jälkitulostus:	Jopa 50 mm/s
Paperin leveys:	156 mm
Tallennetut tiedot:	FHR1 ja FHR2 käyrä/merkit, TOCO ja IUP käyrä, T/QRS käyrä, FECG keskikäyrä, kaksivaiheiset ST ilmaisimet, ST tapahtumailmaisimet, Sikiön liikkeen merkki, Aika ja päivä, Tulostusnopeus, Potilaan nimi ja ID, FHR2 Offset, MHR, MSpO2
Tulostuspään lämpötilan tunnistus:	Termistori
Paperin loppumisen tunnistus:	Valokenno Vesileima viimeisellä 5 arkilla

7.5 Langaton alijärjestelmä

Tiedonsiirto (2,4 GHz:n malli)	
Lähetystaajuus:	2,4 GHz
Josta FHR1-kanavat 2–15 (konfiguroitavissa):	2,405 – 2,470, 0,005 (Ghz) välein
Josta TOCO-kanavat 2–15 (konfiguroitavissa):	2,413 – 2,478, 0,005 (Ghz) välein
Vastaanottimen kaistanleveys:	1 MHz
Modulaatiotekniikka:	GFSK
Efektiiivinen säteilyteho:	0 dBm
Tehokas kantavuus:	> 10 m
Communication range in air:	> 20 m
Tiedonsiirto (433 MHz:n malli)	
Lähetystaajuus:	433 MHz
Josta FHR1-kanavat 2–15 (konfiguroitavissa):	433,1 MHz - 434,4 MHz 0,1:n portain (MHz)
Josta TOCO-kanavat 2–15 (konfiguroitavissa):	433,1 MHz - 434,4 MHz 0,1:n portain (MHz)
Vastaanottimen kaistanleveys:	0,1 MHz
Modulaatiotekniikka:	GFSK

Tiedonsiirto (433 MHz:n malli)	
Efektiivinen säteilyteho:	14 dB
Tehokas kantavuus (yleinen):	> 10 m
Tehokas kantavuus (vedessä):	> 5 m
Communication range in air (näkökenttä):	70 m
Akut	
Tyyppi:	Ladattava litium-polymeeri
Jatkuva toiminta-aika: (uusi akku, täyteen ladattu)	8 tuntia
Latausaika:	4–5 tuntia
Nimelliskapasiteetti:	1150 mAh
Jännite:	3,7 V
Lataustila:	Vakiovirta /Vakiojännite (CC-CV)
Latausvirta (vakio):	0,2 C (230 mA)
Latausjännite (vakio):	5 ± 0,1 V
Suurin jatkuva latausvirta:	1150 mA

7.6 Yhteensopivat laitteet

7.6.1 TOCO, ultraääni ja sikiön liikkeen merkitsin

Osanumero	Kuvaus
P1221-05032 P1221-05037 P1221-05038	Johdollinen ultraäänianturi
P1271-05043 P1271-05038 P1271-05021	Langaton FHR1-ultraäänianturi (2,4 GHz)
P1271-05050	Langaton FHR1-ultraäänianturi (433 MHz, vedenalaiseen käyttöön)
P1271-05042 P1271-05022	Langaton FHR2-ultraäänianturi (2,4 GHz)
P1271-05051	Langaton FHR2-ultraäänianturi (433 MHz, vedenalaiseen käyttöön)
P1224-05040 P1224-05042 P1224-05048 P1224-05052	Johdollinen TOCO-anturi
P1271-05044 P1271-02055	Langaton TOCO-anturi (2,4 GHz)
P1271-05052	Langaton TOCO-anturi (433 MHz, vedenalaiseen käyttöön)
P1221-12003 P1221-12035	Johdollinen sikiön liikkeen merkitsin
P4907-00012 P1271-12006	Langaton sikiön liikkeen merkitsin
P2224-08001	Anturin kiinnitysnauha
CNS000107 (Neoventa Medical)	Anturin kiinnitysnauha
CNS000108 (Neoventa Medical)	Anturin kiinnitysnauha, leveys 10 cm, sopii korkean BMI:n potilaille
P7001-00030	Aquasonic-ultraäänigeeli

7.6.2 FECG- ja IUP-kulutustarvikkeet ja lisävarusteet

Osanumero	Kuvaus
P1263-03024	FECG jalkakappale Goldtracea varten
CNS000004 (Neoventa Medical)	Goldtrace sikiön spiraalielektrodi
CNS000003 (Neoventa Medical)	Yksittäispakattu ihoelektrodi sikiön ST analyysiä varten
CNS000106 (Neoventa Medical)	Jalkakappaleen kiinnitysnauha reiteen kiinnitystä varten
IPC-5065 (Clinical Innovations)	IUP-sovitinkaapeli, Clinical Innovations/Koala
IPC-5000 (Clinical Innovations)	Koala IUP katetri
P1263-03027	IUP-sovitinkaapeli, Utah Medical/Intran
IUP-400 IUP-450 IUP-500 IUP-550 (Utah Medical)	IntranPlus IUP-katetrit

7.6.3 NIBP-mansetti ja letku

Osanumero	Kuvaus
P9001-00503	Aikuisen NIBP-mansetti (käsivarren ympärysmitta 20.5 cm-28 cm)
P9001-00473 P9001-00108	Aikuisen NIBP-mansetti (käsivarren ympärysmitta 25–35 cm)
P9001-00504	Aikuisen NIBP-mansetti (käsivarren ympärysmitta 27 cm-35 cm)
P9001-00474	Aikuisen NIBP-mansetti (käsivarren ympärysmitta 33-47 cm)
P9001-00505	Aikuisen NIBP-mansetti (käsivarren ympärysmitta 34 cm-43 cm)
P9001-00506	Aikuisen NIBP-mansetti (reiden ympärysmitta 42 cm-54 cm)
P9001-00482	Aikuisen NIBP-mansetti (reiden ympärysmitta 46-66 cm)
P9001-00485	NIBP-mansetin jatkoletku (3.0 m)
P9001-00472 P9001-00403 P9001-00109	NIBP-mansetin jatkoletku (2.0 m)

7.6.4 MSpO₂ anturit ja kaapelit

Osanumero	Kuvaus
P7002-00008	MSpO ₂ -anturi
P9001-00501 P9001-00484	MSpO ₂ -jatkokaapeli (vaatii myös P7002-00008:n)

7.6.5 MECG kulutustarvikkeet ja lisävarusteet

Osanumero	Kuvaus
P9001-00401 P9001-00201	5-johtiminen MECG-johtosarja
P9001-00478 P5300-00004	3-johtiminen MECG-johtosarja
P7001-00296 P7001-00295	Kertakäyttöinen EKG-elektrodi

7.6.6 Tulostuspaperi

Osanumero	Kuvaus
P8105-00063	Tulostuspaperi ST-analyysiä varten, 50-210 bpm @ 20 bpm/cm asteikko
P8105-00003	Tulostuspaperi CTG-ristikolla, 50-210 bpm alue ja 20 bpm/cm asteikkojako,
P8105-00004	Tulostuspaperi CTG-ristikolla, 30-240 bpm alue ja 30 bpm/cm asteikkojako (USA)

7.6.7 Kiinnitystarvikkeet

Osanumero	Kuvaus
P1263-12005 P2228-16001 P1422-12003	Vaunu
P1263-12003	Seinäteline
P5301-00011 P5301-00001	Virtajohto
P4904-00004	Päävaroke T2AL250V
P4940-00010	Päävaroke T2AH250V

7.6.8 Akut

Osanumero	Kuvaus
P4901-01014 P4901-00006 P4901-00015	Ladattava litium-ioni-akku
P4901-01013 P4901-01030	Ladattava litium-polymeeri-akku langattomaan FHR1, FHR2 ja TOCO-anturiin

7.6.9 Seuranta- ja arkistointijärjestelmä

Järjestelmän tyyppi	Kuvaus	Yhteensopivat merkit
Keskusvalvontajärjestelmät	Keskusvalvontajärjestelmät, jotka kommunikoivat HP-julkaisun M13509014L mukaan. RS-232 tai Ethernet-liitäntä mahdollinen.	Luettelo ei sisällä kaikkia yhteensopivia merkkejä. Asennuksen suorittava organisaatio on velvollinen varmistamaan STAN S41 Maternal and Fetal Monitor :n ja keskusvalvontajärjestelmän yhteensopivuuden.
Sikiön ST analyysin kanssa yhteensopivat keskusvalvontajärjestelmät	Keskusvalvontajärjestelmät, jotka pystyvät kommunikoimaan ST-tietoa Neoventa STAN -protokollan mukaan. RS-232 tai Ethernet-liitäntä mahdollinen.	Katso ajantasainen luettelo yhteensopivista järjestelmistä osoitteessa http://www.neoventa.com/support/cms-with-st/ .

7.6.10 Koulutusmateriaalit ja oppaat

Neoventa Medical - osanumero	Tuote	Kuvaus
TRM100300/C	Verkkopohjainen CTG-koulutus - sairaala- tai henkilölisenssi	Verkkopohjainen koulutus CTG-tulkinnasta. Sisältää lisää koulutusmateriaalia verkossa ja sertifiointitestin sairaalan henkilökunnalle. Sairaala saa admintunnukset yksittäisten työntekijätilien luomiseen ja hallintaan. Sertifiointin jälkeen osallistujat saavat todistuksen sähköisessä muodossa.
TRM100300	Verkkopohjainen ST-analyysikoulutus - sairaala- tai henkilölisenssi	Verkkopohjainen koulutus sikiön ST-analyysiin. Sisältää lisää koulutusmateriaalia verkossa ja sertifiointitestin sairaalan henkilökunnalle. Yksittäiset sertifiointit toimitetaan sähköisessä muodossa. Sairaala saa admintunnukset yksittäisten työntekijätilien luomiseen ja hallintaan.

Neoventa Medical - osanumero	Tuote	Kuvaus
CLD300201	Vihreä kirja osa I	The Physiology of Fetal Surveillance, The Green Book of Neoventa Part 1. Educational book with basic physiology, CTG physiology, CTG interpretation, FECG physiology, ST analysis and assessment of the newborn child.
CLD300230	Vihreä kirja osa II	Fetal Surveillance and assessments of fetal reactions, The Green Book of Neoventa Part II. Educational book includes both user aspects from published studies to a set of 63 authentic index cases, to illustrate the physiology and further understanding to fetal reactions during the process of being born.
CLD300200/7 - Russian CLD300200/31 - Dutch CLD300200/33 - French CLD300200/34 - Spanish CLD300200/44 - UK English CLD300200/45 - Danish CLD300200/46 - Swedish CLD300200/47 - Norwegian CLD300200/48 - Polish CLD300200/49 - German CLD300200/351 - Portuguese CLD300200/358 - Suomi CLD300200/372 - Estonian	Kliiniset ohjeet ST analyysiä varten	Kliininen opaskortti ST-analyysiä varten sovellettävien paikallisten suositusten mukaan.

7.7 Kliinisesti merkittävät järjestelmäasetukset

7.7.1 Järjestelmäasetukset

Asetuksen nimi	Kuvaus	Vaihtoehdot/ rajoitukset	Tehdasasetus	Kommentti
Koneen nimi	Tämän merkkijonon ensimmäistä kolmea kirjainta käytetään etuliitteenä tallenteita nimittäessä.	Tekstirivi	-	Sekaannusten välttämiseksi jos osastossa on useampi STAN, varmista, että se asetetaan eri tavoin eri yksiköissä.
Kieli	Näytöllä ja tulosteissa käytetty kieli	Kiina Englanti Espanja Ranska Portugali Puola Venäjä Italia Saksa Tanska Ruotsi Suomi Norja Hollanti Tsekki	Englanti	
Näytön väriteema	Näytössä käytetty väriteema	Klassinen musta Raikas vihreä Lämmin pinkki	Klassinen musta	
Näyttötila	Oletusnäyttötila kun virta kytketään päälle	Vain sikiö Sikiö ja äiti Vain äiti 7 MECG käyrää	Vain sikiö	
Hälytysäänisignaali-ehdot	Määrittää mitkä hälytysprioriteetit generoivat kuuluvan hälytyksen	Ääni pois Korkea Korkea ja keskitaso, Korkea, keskikorkea ja matala	Ääni pois	Salanasasuojattu
Hälytyksen äänenvoimakkuus	Hälytysäänimerkkien äänenvoimakkuus	1, 2, 3, 4	2	Salanasasuojattu
Salli hälytysten poistaminen käytöstä	Minkä tyyppisiä muutoksia käyttäjä saa tehdä hälytysjärjestelmään tallennuksen aikana.	Muutoksia ei sallita Kynnysarvojen muutokset sallitaan Kaikki muutokset sallitaan	Kaikki muutokset sallitaan	Salanasasuojattu
Valikon aikakatkaisu	Aika ettei mitään tehdä, kunnes näyttö palaa oletustilaan, sekunteina	10 – 60 min 2 min askelein 0 deaktivoi aikakatkaisun	20	Koskee näytön valikoita
Näytön kirkkaus	Pääyksikön näytön säteilemä valoisuus	1 – 8	4	
Kosketusnäppäinlukko	Kytetäänkö kosketusnäppäinlukko pitämällä MENU-painiketta painettuna	Päällä Pois	Pois	
Näppäimistön aikakatkaisu	Aika ettei mitään tehdä, kunnes kosketusnäppäinpalkki lukitaan, minuutteina	Pois, 1, 2, 5	Pois	Avaa kosketusnäppäinpalkki pitämällä MENU painettuna kolmen sekunnin ajan

7 Tekniset tiedot

Asetuksen nimi	Kuvaus	Vaihtoehdot/ rajoitukset	Tehdasasetus	Kommentti
Näppäinääni	Kuuluuko äänimerkki, kun kosketusnäppäimiä ja säätönappia käytetään	Päällä Pois	Päällä	
Tallennuksen automaattinen aloitus	Aloitetaanko tallennus heti virran kytkemisen jälkeen	Päällä Pois	Pois	
Tallenteiden suojaaminen salasanalla	Vaaditaanko tallenteiden tarkistamista ja poistamista varten salasana	Päällä Pois	Pois	
Tulostimen asetukset				
Tulostusviite	Tulosteiden otsikkoteksti viitteeksi	Tekstirivi	-	Voidaan käyttää esim. sairaalan tai osaston tunnistukseen
Tulostuksen automaattinen aloitus	Aloitetaanko tulostus heti, kun uusi tallennus alkaa, vai jatketaanko keskeytettyä tallennusta	Päällä Pois	Pois	
Tuloksen aikakatkaisu	Aika kunnes jatkuva tulostus keskeytetään automaattisesti	Pois 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120	Pois	
Tulosta CTG parametrit	Oletusarvoinen CTG-analyysimenetelmä tallennuksen alussa	Pois Fischer NST CST Krebs STV 60 min väli	Pois	
Tulosta CTG analyysin tulos	Tulostetaanko automaattisen CTG analyysin laskettu pistemäärä tulosteeseen	Päällä Pois	Pois	
STV-lokin aikaväli	Aikaväli, jolla lasketut STV-arvot tallennetaan tapahtumalokiin	Pois, 2, 10	10	
Viivatyylit	Tulostetaanko sydänkäyrät tasoitettuna	Tasoitettu käyrä Aito käyrä	Aito käyrä	
Tulosta NIBP	Tulostetaanko NIBP-mittaukset tulosteelle	Päällä Pois	Päällä	
Tulosta MHR trendi	Tulostetaanko äidin sydämen löyntitiheys käyränä tulosteelle	Päällä Pois	Päällä	
Tulosta trendiarvo	Äidin parametriarvojen tulostusväli, minuuttia	Pois, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60	Pois	
Tulosta MECG	Tulostetaanko MECG-käyrät tulosteelle	Päällä Pois	Pois	
Tulosta FECG-keskiarvot	Kuinka usein FECG keskiarvo tulostetaan	Pois 2 min 4 min 5 min	2 min	
Raskauden keston formaatti	Raskauden keston tulostusformaatti	XX+X XX-X	XX+X	
Paperikoko	Paperikasetin paperiformaatti	Pelkkä CTG -ruudukko CTG+ST ruudukko	CTG+ST ruudukko	Tämän asetuksen on vastattava osaston esipainettua lämpötulostuspapera. Katso Tulostuspapereita sivulla 159

Asetuksen nimi	Kuvaus	Vaihtoehdot/ rajoitukset	Tehdasasetus	Kommentti
CMS-asetukset				
Laitteen tunnus	Tunnusnumero kun asetetaan järjestelmän ethernet Id (MAC osoite).	1 – 99	32	Jos laitteet kytketään ethernet verkkoon, numeron on oltava uniikki osastossa.
CMS protokolla	Mitä protokollaa käytetään CMS-tiedonsiirtoon RS-232-portissa	Pois Philips A20 Philips A30 STAN R1B Sunray ATS	Pois	Valitse STAN R1B jos CMS tukee the STAN protokollaa. Philips A20 suositellaan, jos järjestelmä ei tue STAN protokollaa. Philips A30 suositellaan kolmosten kanssa, mutt ei ole ehkä saatavana kaikkiin CMS järjestelmiin.
CMS-tietoväline	Siirtääkö tietoja CMS-tietovälineeseen käyttämällä RS-232-viestintää vai Ethernet-verkkoa.	RS-232 Ethernet	RS-232	CMS-tietoväline on käytössä vain, jos CMS-protokolla on asetettu jollekin Philips- tai STAN-protokollalle. Asetukset CMS-palvelimen osoite ja CMS-palvelimen portti ovat käytössä, jos valitaan Ethernet
CMS-palvelimen IP-osoite	IP-osoite, jota käytetään kommunikoitaessa CMS-tietovälineen kanssa Ethernet-verkon kautta.	Tekstirivi	-	
CMS-palvelimen portti	Portin numero, jota käytetään kommunikoitaessa CMS-tietovälineen kanssa Ethernet-verkon kautta.	Tekstirivi	0	
CMS auto	Lähetetäänkö data Philips/STAN CMS:lle palvelinohjauksesta riippumatta	Päällä Pois	Pois	Vain, jos Philips A20/A30 on konfiguroitu
Aika-asetukset				
Automaattinen kellon synkronointi	Tahdistetaanko kello automaattisesti ja mistä lähteestä	Pois CMS Verkkopalvelin	CMS	
Aikavyöhyke	Paikallinen aikavyöhyke	GMT -12 to GMT +12	GMT	Vain jos käytetään verkkotahdistusta.
Kesäaika +1h	Käytetäänkö kesäaikaa	Päällä Pois	Pois	Vain jos käytetään verkkotahdistusta.
Verkon aikapalvelin	Verkkotahdistukseen käytettävän NTP/SNTP palvelimen IP-osoite	Tekstirivi	-	Vain jos käytetään verkkotahdistusta.
Päiväyserotin	Vuoden, kuukauden ja päivän erottamiseen käytetty merkki näytöllä ja tulosteissa	‘/’, ‘-’, ‘.’	‘/’	
Päiväysformaatti	Päiväyksen näyttöformaatti näytöllä ja tulosteissa	Kuukausi PP, VVVV PP Kuukausi, VVVV P/K/VVVV PP/KK/VVVV K/P/VVVV KK/PP/VVVV VVVV/K/P VVVV/KK/PP	VVVV/KK/PP	

7 Tekniset tiedot

Asetuksen nimi	Kuvaus	Vaihtoehdot/ rajoitukset	Tehdasasetus	Kommentti
Verkkoasetukset				
Käytä DHCP:tä	Otetaanko dynaamisen IP-osoitteen määrittäminen käyttöön DHCP-protokollan avulla (Dynamic Host Configuration Protocol)	Kyllä Ei	Ei	
Paikallinen IP	Määrittää kiinteän IP-osoitteen, jolla järjestelmä tunnistautuu IP-verkossa	IPv4 formaatti	-	
Aliverkon peite	Määrittää aliverkon peitteen, jolla voit osoitteistaa verkon muut laitteet	IPv4 formaatti	255.255.255.0	Vain jos paikallinen IP osoite on konfiguroitu.
Yhdyskäytävän osoite	Määrittää yhdyskäytävä, jota järjestelmä tarvitsee lähiverkon ulkopuolelle ts. verkkoaikapalvelimeen	IPv4 formaatti	-	Vain jos paikallinen IP osoite on konfiguroitu.
STN Stream -palvelin	Lähetääkö tallennustietoja STN Stream -palvelimelle	Päällä Pois	Pois	STN Stream -palvelinta tarvitaan, jotta tallenteet voidaan arkistoida STN file format ja/tai Stan Viewer Live.
STN Stream palvelin IP	STN Stream -palvelimen IP-osoitteen	IPv4 formaatti		Vain jos STN Stream palvelimen paikallinen IP osoite on konfiguroitu.
STN Stream palvelin portin nro	STN Stream -palvelimeen yhdistymistä varten	Tekstirivi	11000	Vain jos STN Stream palvelimen paikallinen IP osoite on konfiguroitu.

7.7.2 Sikiön asetukset

Asetuksen nimi	Kuvaus	Vaihtoehdot/ rajoitukset	Tehdasasetus	Kommentti
HR-ruudukkoalue	Määrittää CTG-ruudukon HR-asteikkojaon näytöllä ja tulosteissa	50--210 30--240	50--210	Salanasasuojattu
FHR ruudukon väri	Määrittää CTG-ruudukon taustaväriä näytöllä	Hälytysrajaa kohti NICE 1999/BJOG 2007 FIGO 1992/NICE 2007 FIGO 2015 SFOG 2017	Hälytysrajaa kohti	
FHR2-anturin tila	Määrittää johdollisten ja langattomien anturien prioriteetin.	Langallinen Langaton	Langaton	
Näytön nopeus	Määrittää CTG-ruudukon vaakasuoran asteikkojaon näytöllä ja tulosteissa	1 cm/min 2 cm/min 3 cm/min	1cm/min	Salanasasuojattu
FHR-käyrän erottelu	Määrittää näytetäänkö FHR2 käyrät -20 ja +20 l/min suuntaissiirtymällä näytöllä ja paperilla	Pois FHR2 -20 FHR2 +20	Pois	FHR2 -20 on yleinen käytäntö Kiinassa, FHR2 +20 on yleinen käytäntö Euroopassa
Ultraäänen äänenvoimakkuus	Äänenvoimakkuuden oletusarvo äänipalautteelle ultraääniantureilta.	Pois 1 – 16	4	
Sikiöhälytykset	Määrittää annetaanko hälytysignaali, jos sikiön sydämenlyöntitiheys FHR1 ja FECG on liian korkea/alhainen	Päällä Pois	Pois	
Anturin irtikytkentähälytykset	Määrittää annetaanko hälytysignaali, jos FHR tai TOCO anturit kytketään irti	Päällä Pois	Pois	Konfiguroitavissa vain, jos Sikiö hälytys on Päällä
FHR2-tasohälytykset	Määrittää annetaanko hälytysignaali, jos sikiön sydämen lyöntitiheys FHR2 on liian korkea/alhainen	Päällä Pois	Pois	Konfiguroitavissa vain, jos Sikiö hälytys on Päällä
FHR-hälytyksen ylempi raja	Korkea FHR hälytyskynnysarvo (l/min)	111 – 210	160	Salanasasuojattu Konfiguroitavissa vain, jos Sikiö hälytys on Päällä Arvo ei voi olla alempi kuin Matala FHR hälytyskynnysarvo
Matala FHR hälytyskynnysarvo	Matala FHR hälytyksen kynnysarvo (l/min)	50 – 159	110	Salanasasuojattu Konfiguroitavissa vain, jos Sikiö hälytys on Päällä Arvo ei voi olla ylempi kuin Korkea FHR hälytyskynnysarvo
Korkea FHR hälytysviive	Korkean FHR hälytyksen viive (sekuntia)	0 – 300 s 5 s välein	300	Konfiguroitavissa vain, jos Sikiö hälytys on Päällä
Matala FHR hälytysviive	Matalan FHR hälytyksen viive (sekuntia)	0 – 300 s 5 s välein	240	Konfiguroitavissa vain, jos Sikiö hälytys on Päällä
TOCO herkkyys	Vahvistustaso (suhteellinen yksikkö)	50 %, 100 %, 200 %	100 %	
TOCO-perustaso	Peruslinjaa käytetään Zero TOCO -toiminnon jälkeen.	0, 5, 10, 15, 20	20	
AFM-toimintatila	Automaattisen sikiön liikkeen tunnistuksen toimintatila	Pois, TOCO, FHR, Molemmat	Pois	

7 Tekniset tiedot

Asetuksen nimi	Kuvaus	Vaihtoehdot/ rajoitukset	Tehdasasetus	Kommentti
AFM Sunray CMS:ään	Määrittää lähetetäänkö sikiön liikkeen automaattisella tunnistuksella havaitut sikiön liikkeet Sunray CMS:lle	Päällä Pois	Pois	Vain, jos osastossa käytetään Sunray CMS
Langaton tiedonsiirtokanava	Pääyksikön ja langattomien anturien väliseen langattomaan tiedonsiirtoon käytetty kanava	2 – 15	-	On konfiguroitava yksilöllisesti jokaiselle osaston laitteelle häiriöiden välttämiseksi
FECG-asetukset:				
Verkkojännitteen taajuus	Määrittää taajuuden, jolle verkkojännitehäiriösuodattimet optimoidaan	50Hz, 60Hz	50Hz	Suosittelomme, että asetuksena käytetään verkkojännitteen taajuutta
Näytön nopeus (mm/s)	FECG-signaalin näyttönopeus Sikiö ja FECG näyttötilassa	12.5, 25, 50	25	
Vahvistus (mm/mV)	FECG-signaalin vahvistus Sikiö ja FECG näyttötilassa	5, 12.5, 25, 50, 100	50	
Anturin irtikytkentähälytys	Määrittää annetaanko hälytysignaali, jos FECG tai IUP anturit kytketään irti	Päällä Pois	Pois	Konfiguroitavissa vain, jos Sikiö hälytys on Päällä
ST-oletustila	Sikiön ST analyysitoiminnon oletustila uuden tallennuksen käynnistyksen yhteydessä.	Päällä, Pois	Päällä	Konfiguroitavissa vain, jos ST-analyysitoiminto on asennettu
FECG-äänenvoimakkuus	Äänenvoimakkuuden oletusarvo äänipalautteelle FECG HR -ilmaisulta.	Pois 1 – 16	4	

7.7.3 Äidin asetukset

Asetuksen nimi	Kuvaus	Vaihtoehdot/ rajoitukset	Tehdasasetus	Kommentti
MECG-asetukset				
Johtosarjan tyyppi	MECG-seurantaan käytettävän johtosarjan tyyppi	5 johdinta 3 johdinta	3 johdinta	
5 johdinta	Käyttöliittymässä näytetty oletusjohdin 5-johdimista kaapelia käytettäessä	I, II, III, aVR, aVL, aVF, Vx	II	
3 johdinta	Käyttöliittymässä näytetty oletusjohdin 3-johdimista kaapelia käytettäessä	I, II, III	II	
Nopeus (mm/s)	Vaakasuuntainen resoluutio, kun MECG-signaalit näytetään näytössä	12,5, 25, 50	25	
MECG hälytys	Annetaanko hälytys MECG-signaalista lasketusta MHR-arvosta	Päällä Pois	Päällä	
MHR-hälyt. ylempi raja	MECG HR hälytyksen ylempi kynnyсарvo	16 – 300	120	Arvo ei voi olla alempi kuin Matala MHR hälytyskynnyсарvo
MHR-hälyt. alempi raja	MECG HR hälytyksen alempi kynnyсарvo	15 – 299	50	Arvo ei voi olla ylempi kuin Korkea MHR hälytyskynnyсарvo
Vahvistus (mm/mV)	Näytön vahvistus MECG-signaalit näyttöä varten	2,5, 5, 10, 20, 40	10	
Toimintatila	Määrittää kliinisen ympäristön, jolle signaalihäiriösuodattimet optimoidaan	Diagnoosi Leikkaus Seuranta Kovin	Seuranta	
Verkkosuodattimen taajuus	Määrittää taajuuden, jolle verkkojännitehäiriösuodattimet optimoidaan	Pois, 50Hz, 60Hz	50Hz	Suosittelme, että asetuksena käytetään verkkojännitteen taajuutta
Asteikko-osoitin	Määrittää näytetäänkö MECG-signaalien asteikko-osoitin näytössä	Päällä Pois	Päällä	
Johdinstandardi	Määrittää mitä EKG-johdimien nimeämisstandardia käytetään näytössä ja tulosteissa	Eurooppalainen Yhdysvallat	Eurooppalainen	
Tahdistinhälytys	Määrittää annetaanko hälytys, kun epäillään sydämen tahdistinta	Päällä Pois	Pois	
Näytä MHR	Määrittää näytetäänkö MHR käyränä CTG-trendissä	Päällä Pois	Päällä	
Hengitysasetukset				
Näytön vahvistus	Näytön vahvistus hengitysjohdinsignaalin näyttöä varten	0,25, 0,5, 1, 2, 4	1	
Hengitys hälytys päälle/pois	Määrittää annetaanko hälytys MECG-signaalista lasketusta hengitystihydestä (RR)	Päällä Pois	Päällä	
Heng. hälytyksen yläraja	RR hälytyksen ylempi kynnyсарvo	1 - 120	30	Arvo ei voi olla alempi kuin Heng.hälytyksen alaraja
Heng.hälytyksen alaraja	RR hälytyksen alempi kynnyсарvo	0 - 119	8	Arvo ei voi olla ylempi kuin Heng.hälytyksen yläraja

7 Tekniset tiedot

Asetuksen nimi	Kuvaus	Vaihtoehdot/ rajoitukset	Tehdasasetus	Kommentti
Apnea-hälytys (s)	Viimeisen lasketun RR-arvon ja apnea-hälytyksen välinen viive (sekuntia)	Pois, 10 to 40	10	Salasanasuojattu
MSpO2 asetukset				
MSpO2 hälytys	Määrittää annetaanko hälytys MSpO2-signaalista lasketusta happisaturaatiosta ja sykkeestä	Päällä Pois	Päällä	
MSpO2-hälytyksen alaraja	MSpO2 happisaturaation hälytyksen alempi kynnsarvo	90 – 99	90	
MPR-hälytyksen yläraja	MSpO2 sykkeen hälytyksen ylempi kynnsarvo	16 – 300	120	Arvo ei voi olla alempi kuin MPR-hälytyksen alaraja
MPR-hälytyksen alaraja	MSpO2 sykkeen hälytyksen alempi kynnsarvo	15 – 299	50	Arvo ei voi olla ylempi kuin MPR-hälytyksen yläraja
MSpO2-lokin aikaväli	Aikaväli, jolla kirjattu happisaturaatio tallennetaan tapahtumalokiin	Pois, 5, 15, 30, 60	Pois	
NIBP asetukset				
Yksikkö	NIBP näyttöyksikkö	mmHg, kPa	mmHg	
Paine	Täyttöpaine NIBP-mittauksen aluksi	100 – 300 mmHg	160	Tulisi olla hieman suurempi kuin odotettu systolinen paine
Näytä MAP	Näytetäänkö NIBP-mittausten MAP-arvo näytöllä ja tulosteissa.	Kyllä Ei	Ei	
NIBP-tasohälytykset	Määrittää annetaan NIBP-tasohälytys	Päällä Pois	Päällä	
SYS-tasohälytys	Määrittää annetaanko systoliseen paineeseen (SYS) perustuva NIBP-tasohälytys	Päällä Pois	Päällä	
SYS-hälytyksen yläraja	Systolinen NIBP hälytyksen ylempi kynnsarvo	41 – 280	160	Arvo ei voi olla alempi kuin SYS-hälytyksen alaraja
SYS-hälytyksen alaraja	Systolinen NIBP hälytyksen alempi kynnsarvo	40 – 279	90	Arvo ei voi olla ylempi kuin SYS-hälytyksen yläraja
DIA-tasohälytys	Määrittää annetaanko diastoliseen paineeseen (DIA) perustuva NIBP-tasohälytys	Päällä Pois	Päällä	
DIA-hälytyksen yläraja	Diastolinen NIBP hälytyksen ylempi kynnsarvo	11 – 210	90	Arvo ei voi olla alempi kuin DIA-hälytyksen alaraja
DIA-hälytyksen alaraja	Diastolinen NIBP hälytyksen alempi kynnsarvo	10 – 219	50	Arvo ei voi olla ylempi kuin DIA-hälytyksen yläraja
MAP-tasohälytys	Määrittää annetaanko keskivaltimopaineeseen (MAP) perustuva NIBP-tasohälytys	Päällä Pois	Pois	
MAP-hälytyksen yläraja	MAP hälytyksen ylempi kynnsarvo	21 – 240	110	Arvo ei voi olla alempi kuin MAP-hälytyksen alaraja
MAP-hälytyksen alaraja	MAP hälytyksen alempi kynnsarvo	20 – 239	60	Arvo ei voi olla ylempi kuin MAP-hälytyksen yläraja

7.8 Standardienmukaisuus

Viite	Nimi
IEC 60601-1:2005 + A1:2012+A2:2020	General requirements for basic safety and essential performance
IEC 60601-1-2:2014+A1:2020	Sähkökäyttöiset terveydenhuollon laitteet ja tarvikkeet - Osa 1-2: Yleiset vaatimukset turvallisuudelle ja olennaiselle suorituskyyville - Täydentävä standardi: Electromagnetic disturbances - Requirements and tests
IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012+A2:2020	Medical electrical equipment - Part 1-8: Yleiset vaatimukset turvallisuudelle ja olennaiselle suorituskyyville - Täydentävä standardi: General requirements, tests and guidance for alarm systems in medical electrical equipment and medical electrical systems
IEC 60601-2-27:2011	Particular requirements for the basic safety and essential performance of electrocardiographic monitoring equipment
IEC 80601-2-30:2018	Particular requirements for the basic safety and essential performance of automated non-invasive sphygmomanometers
IEC 60601-2-37:2007+A1:2015	Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic diagnostic and monitoring equipment
IEC 60601-2-49:2018	Particular requirements for the safety of multifunction patient monitoring equipment
ISO 80601-2-61:2017+COR1:2018	Particular requirements for the basic safety and essential performance of pulse oximeter equipment
EN 1060-1:1995+A2:2009, EN 1060-3:1997+A2:2009	Non-invasive sphygmomanometers. General requirements
EN 300 220-2, V3.1.1	Lyhyen kantaman laitteet (SRD) toimivat taajuusalueella 25 MHz – 1 000 MHz; Osa 2: Yhdenmukaistettu standardi, joka kattaa direktiivin 2014/53/EU artiklan 3.2 olennaiset vaatimukset muiden kuin erityisten radiolaitteiden osalta

7 Tekniset tiedot

8 Liite

8.1 Yhteystiedot

Pätevien asentajien ja teknisen tuen yhteystiedot:

Neoventa Medical AB

Puhelin: +46 31 7583212

Sähköposti: ts@neoventa.com

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

Puhelin: +86 20 87570362

Sähköposti: techsupport@sunray.cn

8.2 Lyhenteet

Tässä käsikirjassa käytetyt lyhenteet ja niiden selitykset.

Lyhenne	Kuvaus
AC	Vaihtovirta
BIPH	Kaksivaiheinen ST-aaltomuoto
CMS	Keskusvalvontajärjestelmä
CST	Supistusstressitesti
CTG	Kardiotokografia
ECG	Elektrokardiogrammi
FECG	Sikiön EKG
FHR	Sikiön sydämen lyöntitiheys
FM	Sikiön liikkeet
HR	Sydämen lyöntitiheys
IUP	Kohdun sisäinen paine
LCD	Nestekidenäyttö
MECG	Äidin EKG
MRI	Magneettikuvaus
NIBP	Noninvasiivinen verenpaine

Lyhenne	Kuvaus
NST	Nonstress testi
NTP	Verkkoaikaprotokolla
PR	Pulssi
RESP	Hengitys
RR	Hengitystiheys
SpO2	Saturaatio Pulssi Happi
STN	Tämän monitorin tuottamien tallenteiden katseluun käytetty tiedostoformaatti
SVL	STAN Viewer Live, ohjelmisto käynnissä olevan tallennuksen katseluun toisesta toimipaikasta
TOCO	Tokodynamometri
T/QRS	T-aallon korkeus normalistettuna QRS kompleksin amplitudin suhteen, ilmaistaan prosentteina
UA	Kohdun supistelu (TOCO)
US	Ultraääni (anturi)

8.3 Sähkömagneettiset emissiot ja häiriönsietokyky

EMC-standardien mukaan potilaslaitteiden valmistajien on ilmoitettava järjestelmien häiriönsietokyky. Standardissa häiriönsietokyky määritetään järjestelmän kyvyksi suorittaa tehtävänsä suorituskyvyn heikentymättä sähkömagneettisten häiriöiden läsnä ollessa.

8.3.1 Sähkömagneettiset emissiot - kaikki laitteet ja järjestelmät

Opas ja valmistajan ilmoitus: Sähkömagneettiset emissiot	
Emissiotesti	Vaatimustenmukaisuus
Radiotaajuusemissiot (RF): CISPR 11	Ryhmä 1
RF-emissiot: CISPR 11	Luokka A
Harmoniset emissiot: IEC 61000-3-2	Ei sovellettavissa
Jännitteenvaihtelut/välkyntä: IEC 61000-3-3	Ei sovellettavissa

8.3.2 Sähkömagneettinen häiriönsietokyky

Opas ja valmistajan ilmoitus - Sähkömagneettinen häiriönsietokyky		
Häiriönsietotesti	IEC 60601-1-2 testitaso	Vaatimustenmukaisuus testi
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kosketin ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma	±8 kV kosketin ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma
Nopeat transientit /purskeet IEC 61000-4-4	±2 kV teho virtalähde linjat ±1 kV signaalin tulo/lähtö 100kHz toistotaajuus	±2 kV teho virtalähde linjat ±1 kV signaalin tulo/lähtö 100kHz toistotaajuus
Syöksyjännite IEC 61000-4-5	±0.5 kV, ±1 kV differentiaali asema ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV yhteinen asema	±0.5 kV, ±1 kV differentiaali asema ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV yhteinen asema
Jännitehäviöt, lyhyet katkokset ja jännitevaihtelut sähköjohdoissa IEC 61000-4-11	0% UT; 0.5 sykli, 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ja 315°; 0% UT; 1 sykli ja 70% UT; 25/30 sykli; single vaihe: 0°. 0% UT; 250/300 sykli.	0% UT; 0.5 sykli, 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ja 315°; 0% UT; 1 sykli ja 70% UT; 25/30 sykli; single vaihe: 0°. 0% UT; 250/300 sykli.
Sähköjännitteen taajuinen (50/60Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	30 A/m 50/60Hz	30 A/m 50/60Hz
Johtunut RF IEC61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V välillä ISM-taajuuksilla 0,15 MHz ja 80 MHz 80% AM taajuudella 2Hz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V välillä ISM-taajuuksilla 0,15 MHz ja 80 MHz 80% AM taajuudella 2Hz
Säteily RF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80% AM taajuudella 2Hz	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80% AM taajuudella 2Hz
HUOM: UT on AC pääjännite ennen testitason käyttöä.		

Opas ja valmistajan ilmoitus - Sähkömagneettinen häiriönsietokyky						
Säteily RF IEC61000-4-3 (Testieritelmät KOTELOPORTIN HÄIRIÖNSIEDOLLE langattomiin RF- viestintälaitteisiin)	Testitaajuus (MHz)	Taajuusalue (MHz)	Palvelu	Modulaatio	IEC 60601-1-2 testitaso (V/m)	Vaativuuden mukaisuus testi (V/m)
	385	380-390	TETRA 400	Pulssimodulaatio 18 Hz	27	27
	450	430-470	GMRS460, FRS 460	FM ± 5 kHz:n poikkeama 1 kHz:n sini	28	28
	710	704-787	LTE-kaista 13, 17	Pulssimodulaatio 217 Hz	9	9
	745					
	780					
	810	800-960	GSM 800/ 900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE- kaista 5	Pulssimodulaatio 18 Hz	28	28
	870					
	930					
	1720	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE- kaista 1, 3, 4, 25; UMT	Pulssimodulaatio 217 Hz	28	28
	1845					
	1970					
	2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE-kaista 7	Pulssimodulaatio 217 Hz	28	28
	5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Pulssimodulaatio 217 Hz	9	9
5500						
5785						

Opas ja valmistajan ilmoitus - Sähkömagneettinen häiriönsietokyky				
Säteily RF IEC61000-4-39 (Testieritelmät KOTELOPORTIN HÄIRIÖNSIEDOLLE to magneettikenttien läheisyys)	Testitaajuus	Modulaatio	IEC 60601-1-2 testitaso (A/m)	Vaativuuden mukaisuus testi (A/m)
	30 kHz	CW	8	Ei sovellettavissa
	134.2 kHz	Pulssimodulaatio 2.1 kHz	65	65
	13.56 MHz	Pulssimodulaatio 50 kHz	7.5	7.5

8.4 Tieteelliset viitteet

8.4.1 Sikiön ST-analyysiä käsitteleviä julkaisuja

Päivitetyn luettelon sikiön ST-analyysiä käsittelevistä artikkeleista ml. tiivistelmät löydät osoitteesta <http://www.neoventa.com/st-analysis-clinical-bibliography>.

2001 - Amer-Wahlin et al.

[Amer-Wahlin et al. Cardiocotography only versus cardiocotography plus ST analysis of fetal electrocardiogram for intrapartum fetal monitoring: a Swedish randomised controlled trial. Lancet. 2001;358\(9281\):534-8.](#)

2014 - Olofsson et al.

[A critical appraisal of the evidence for using cardiocotography plus ECG ST interval analysis for fetal surveillance in labor. Part I: the randomized controlled trials. Acta Obstet Gynecol Scand 2014; 93:556-569.](#)

2014 - Olofsson et al.

[Olofsson et al. A critical appraisal of the evidence for using cardiocotography plus ECG ST interval analysis for fetal surveillance in labor. Part II: the meta-analyses. ACTA Obstet Gynecol Scand 2014; 93:571-586.](#)

2015 - Amer-Wåhlin and Kwee

[Amer-Wahlin and Kwee. Combined cardiocotographic and ST event analysis: A review. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2015 Jun 23. pii: S1521-6934\(15\)00107-8. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2015.05.007. Epub ahead of print](#)

2016 - Blix et al.

[Blix E, Brurberg KG, Reiherth E, Reinart LM, Øian P. ST waveform analysis versus cardiocotography alone for intrapartum fetal monitoring: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. Acta Obstet Gynecol Scand 2016; 95:16-27.](#)

2016 - van 't Hooft et al.

[Van 't Hooft et al. ST-analysis in electronic foetal monitoring is cost-effective from both the maternal and neonatal perspective. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016 Jan 14:1-6. \(Epub ahead of print\)](#)

2016 - Vayssière et al.

[Vayssière et al. \(2016\) Is STAN monitoring associated with a significant decrease in metabolic acidosis at birth compared with cardiocotography alone? Review of the three meta-analyses that included the recent US trial. Acta Obstet Gynecol Scand. 2016 June 6. doi: DOI: 10.1111/aogs.12923.](#)

2017 - Chandraharan

[Chandraharan STAN a friend or a foe? J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Jan 23:1-8. doi: 10.1080/14767058.2016.1276559.](#)

8.4.2 STV:tä käsittelevät julkaisut

Toiminnon taustalla olevien algoritmien yksityiskohdat on kuvattu alla luetellussa kirjallisuudessa, ja tämä tuote vastaa menetelmästä julkaistuja kuvauksia, mutta tässä annetaan vain lyhyt yleiskuvaus. Menetelmässä seurataan RR-intervalleja eli toisiaan seuraavien R-huippujen välistä aikaa. Väärien lyöntihavaintojen eliminoimiseksi tulosignaalista suodatetaan epäilyttävät ulkopuoliset tekijät.

Suodatettujen intervallien keskiarvona pidetään 3.75 s jaksoa, ja toisiaan seuraavien jaksoiden keskiarvolukemien ero muodostaa algoritmin ytimen. Jaksoeron keskiarvo lasketaan jokaiselle minuutille, ja tästä saatu luku esitetään näytöllä (STV-arvo). Se kertoo siis keskimääräisen minuuttilukeman koko rekisteröinnin ajan.

Analysointi käynnistyy, kun järjestelmä on havainnut viisi sydämenlyöntiä yhden minuutin aikana, ja ensimmäinen tulos tulee näyttöön 10 minuutin kuluttua. Arvo päivitetään tämän jälkeen kahden minuutin välein.

Hidastumisjaksot vaikuttavat luonnollisesti jaksoeroon. Tämän vuoksi järjestelmä reagoi niihin eikä laske kokonaiskeskiarvoon niitä minuutteja, joissa esiintyy hidastumista. Myös hidastumisjaksoiden havaintoalgoritmi perustuu alkuperäisiin, kirjallisuudessa kuvattuihin algoritmeihin.

Short-term variation in abnormal antenatal fetal heart rate records.

Street P., Dawes G.S., Moulden M., Redman C.W.G.

American journal of obstetrics and gynecology, vol 165, p. 515-523, 1991

Computerized Analysis of the Fetal Heart Rate.

Farmakides G., Weiner Z.

Clinical obstetrics and Gynecology, vol 38 (1), p. 112-120, 1995

A computer system for the numerical analysis of nonstress tests.

Pardey J., Moulden M., Redman C.W.G.

Am J Obstet Gynecol, vol 186 (5), p.1095-1103, 2002

Baseline in human fetal heart rate records.

Dawes G.S., Houghton C.R.S., Redman C.W.G.

British journal of obstetrics and gynaecology, vol 89 (4), p.270-275, 1982

8.4.3 Fischerin analyysiä käsitteleviä julkaisuja

Fischerin analyysin käyttö STAN S41 Maternal and Fetal Monitor:ssa perustuu alla oleviin teoksiin.

Kardiotokographie-Praxis.

Klaus Goeschen, Eckhard Koepcke (ed.)

Georg Thieme Verlag, 2003.

Ein Vorschlag zur Beurteilung des antepartualen Kardiotokogrammes (A suggestion for the evaluation of the antepartal cardiotocogram).

Fischer, W. M., Stude, I., Brandt, H.

Z. Geburtshilfe Perinatol. 1976 Apr;180(2):117-23.

Kardiotokographie. Diagnostische Methoden in der Perinatologie.
Fischer, W.M. (ed.), Berg, D., Brandt, H., Ekert, W.D.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3135068039.

Kardiotokographie: Lehrbuch u. Atlas
Fischer, W.M. (ed.)
Georg Thieme Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3135068015.

8.4.4 Krebsin analyysiä käsitteleviä julkaisuja

Krebsin analyysin käyttö STAN S41 Maternal and Fetal Monitor:ssa perustuu alla oleviin teoksiin.

[Clinical application of a scoring system for evaluation of antepartum fetal heart rate monitoring.](#)

Krebs HB, Petres RE.
Am J Obstet Gynecol. 1978 Apr 1;130(7):765-72.

[II. Multifactorial analysis of intrapartum fetal heart rate tracings.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Jordaan HV, Segreti A.
Am J Obstet Gynecol. 1979 Apr 1;133(7):773-80.

[Intrapartum fetal heart rate monitoring. IV. Observations on elective and nonelective fetal heart rate monitoring.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Segreti A.
Am J Obstet Gynecol. 1980 Sep 15;138(2):213-9.

[Intrapartum fetal heart rate monitoring. VI. Prognostic significance of accelerations.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Smith PJ.
Am J Obstet Gynecol. 1982 Feb 1;142(3):297-305.

[Intrapartum fetal heart rate monitoring. VIII. Atypical variable decelerations.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ.
Am J Obstet Gynecol. 1983 Feb 1;145(3):297-305.

8.4.5 NST - non-stressed testiä käsitteleviä julkaisuja

NST-testin käyttö STAN S41 Maternal and Fetal Monitor:ssa perustuu alla oleviin teoksiin.

[Pregnancy outcome in the patient with a nonreactive nonstress test and a positive contraction stress test.](#)

Slomka C, Phelan JP.
Am J Obstet Gynecol. 1981 Jan;139(1):11-5.

[The nonstress test: a review of 3,000 tests.](#)

Phelan JP.
Am J Obstet Gynecol. 1981 Jan;139(1):7-10.

[Fetal heart rate decelerations during a nonstress test.](#)

Phelan JP, Lewis PE Jr.
Obstet Gynecol. 1981 Feb;57(2):228-32.

A computer system for the numerical analysis of nonstress tests.

Pardey J, Moulden M, Redman CW.
Am J Obstet Gynecol 186:1095-1103, 2002.

8.4.6 CST - supistusstressitestiä käsitteleviä julkaisuja

CST-testin käyttö STAN S41 Maternal and Fetal Monitor:ssa perustuu alla oleviin teoksiin.

[Antepartum fetal heart rate testing. II. Intrapartum fetal heart rate observation and newborn outcome following a positive contraction stress test.](#)

Gauthier RJ, Evertson LR, Paul RH.
Am J Obstet Gynecol. 1979 Jan 1;133(1):34-9.

[The contraction stress test.](#)

Lagrew DC Jr.
Clin Obstet Gynecol. 1995 Mar;38(1):11-25. Review.

[Antepartum fetal heart testing: a clinical appraisal.](#)

Goldkrand JW, Benjamin DS.
Obstet Gynecol. 1984 Jan;63(1):48-51.

[Fetal breathing movements and the abnormal contraction stress test.](#)

Manning FA, Platt LD.
Am J Obstet Gynecol. 1979 Mar 15;133(6):590-3.

8.5 EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vaatimustenmukaisuusvakuutus - RED-direktiivi

Valmistajan nimi: Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co.,Ltd

Osoite: 38 Gaoke Road, Gaotang Industry District, GuangShanEr Road,
510520,Guangzhou, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

EU-edustajan nimi: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Osoite: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany

Radiolaitteen nimi: Maternal and Fetal Monitor

Malli: SRF618X9 - STAN S41

Radiolaitteen kuvaus: Radiolaitteet voidaan varustaa kyvykkyydellä langattomaan seurantaan käyttäen langatonta ultraäänianturia, TOCO-anturia ja sikiön liikkeen merkitsintä.

Me vakuutamme yksinomaisella vastuullamme, että edellä kuvatut radiolaitteet ovat radiolaitteita koskevan direktiivin 2014/53/EU mukaisia. Seuraavat yhdenmukaistetut standardit ovat ne, joita tuotteeseen sovelletaan.

- EN 300 440-2, V 2.1.1 Lyhyen kantaman laitteet (SRD); 1 GHz:n ja 40 GHz:n taajuusalueella käytettävät radiolaitteet; yhdenmukaistettu standardi, joka kattaa direktiivin 2014/53/EU artiklan 3.2 olennaiset vaatimukset.
- EN 301 489-1,V2.1.1 Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) standardi radiolaitteille ja -palveluille; Osa 1: Yhteiset tekniset vaatimukset; yhdenmukaistettu standardi, joka kattaa direktiivin 2014/53/EU artiklan 3.1 (b) kohdan olennaiset vaatimukset ja direktiivin 2014/30/EU artiklan 6 olennaiset vaatimukset
- EN 301 489-3,V2.1.1 Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) standardi radiolaitteille ja -palveluille; Osa 3: Erityisedot lyhyen kantaman laitteille (SRD), jotka toimivat taajuusalueella 9 kHz – 246 GHz; yhdenmukaistettu standardi, joka kattaa direktiivin 2014/53/EU artiklan 3.1 (b) kohdan olennaiset vaatimukset
- EN 300 220-1 V3.1.1 Lyhyen kantaman laitteet (SRD), jotka toimivat taajuusalueella 25 MHz – 1 000 MHz; Osa 1: Tekniset ominaisuudet ja mittausten menetelmät
- EN 300 220-2 V3.1.1 Lyhyen kantaman laitteet (SRD), jotka toimivat taajuusalueella 25 MHz – 1000 MHz; Osa 2: Yhdenmukaistetut standardit, jotka kattavat direktiivin 2014/53/EU artiklan 3.2 olennaiset vaatimukset muiden kuin erityisten radiolaitteiden osalta
- EN 62479:2010 Pienitehoisten elektroniikka- ja sähkölaitteiden vaatimustenmukaisuuden arviointi perusrajoituksin, jotka liittyvät ihmisten altistumiseen sähkömagneettisille kentille (10MHz ~ 300GHz)

Allekirjoittanut:

Liu Li Jun

Asema: Valmistajan johdon edustaja



Valmistaja

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

38 Gaoke Road, Gaotang Industry District, GuangShanEr Road, Guangzhou,
People's Republic of China

Postinumero: 510520

Puh: +86-20-8703-6513

Faksi: +86-20-8758-3004/8751-4127

Internet: www.sunray.cn



Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

OSOITE: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany

Puh: +49-40-2513175 Faksi: +49-40-255726

Sähköposti: shholding@hotmail.com

Myynti, huolto ja tuki

Neoventa Medical AB

Norra Ågatan 32

431 35 Mölndal, Sweden

Puh: +46 31 758 32 00

Sähköposti: info@neoventa.com

Internet: www.neoventa.com

Tekninen tuki

Puh: +46 31 758 32 12

Sähköposti: ts@neoventa.com